

Marktintegration der preußischen Wirtschaft im 19. Jahrhundert: Skizze eines Forschungsansatzes zur Fluktuation der Roggenpreise zwischen 1821 und 1865

Fremdling, Rainer; Hohorst, Gerd

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Fremdling, R., & Hohorst, G. (1979). Marktintegration der preußischen Wirtschaft im 19. Jahrhundert: Skizze eines Forschungsansatzes zur Fluktuation der Roggenpreise zwischen 1821 und 1865. In R. Fremdling, & R. H. Tilly (Hrsg.), *Industrialisierung und Raum : Studien zur regionalen Differenzierung im Deutschland des 19. Jahrhunderts* (S. 56-104). Stuttgart: Klett-Cotta. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-327647>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Marktintegration der preußischen Wirtschaft im 19. Jahrhundert — Skizze eines Forschungsansatzes zur Fluktuation der Roggenpreise zwischen 1821 und 1865*

Einleitung

Schon in der ersten Auflage seines klassischen Werkes über die Eisenbahnen aus dem Jahre 1879 stellt Emil Sax nicht nur die Rolle verbesserter Verkehrsmittel für die „vervollkommnete Ausgleichung der Vorraths- und Bedarfsmengen“ bei landwirtschaftlichen Produkten heraus, sondern auch als deren sichtbares Zeichen „eine ebenmäßig vollkommnere örtliche Preisausgleichung“.

„Während sich die Preisnivellierung früher nur über die Gebiete im Verkehrsrayon der Wasserwege erstreckte, dehnt sie sich mit den Eisenbahnen über den jeweiligen Bereich derselben aus. Dadurch wird in den Bedarfsplätzen die Tendenz zum Sinken, in den Erzeugungsorten die Tendenz zum Steigen der Preise landwirthschaftlicher Producte verstärkt und eine größere Annäherung zwischen beiden Polen der Preisgrenzen herbeigeführt“¹. Während Sax seine Aussage nicht nur auf Preußen, sondern alle Industrieländer Europas bezieht und mit zehnjährigen Durchschnittspreisen für Weizen zwischen 1821 und 1870 seine These zu beweisen sucht², bringt Ernst Engel bereits 1861 eine sehr differenzierte und materialreiche Analyse lediglich zur preußischen Entwicklung der Getreidepreise³. Auch er glaubte bereits 1861 den Eisenbahnen eine Verminderung der Preisdifferenzen, insbesondere zwischen den östlichen Überschuß- und den westlichen Defizitgebieten, zuschreiben zu können⁴.

* Für die Finanzierung von Datenerhebungen und Programmierarbeiten danken wir der Universität Bielefeld, für die Überlassung von Daten R. Tilly. Unser Dank gilt auch und nicht zuletzt P. Naeve für seine Beratung in statistischen Fragen.

¹ Sax, Emil, Die Eisenbahnen, Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft, Bd. 2, Wien 1879, S. 20; die gleiche Aussage in der zweiten Auflage von 1922, S. 550.

² Vgl. ebd. 1879, S. 21 ff.; für Preußen werden auf Provinzebene Durchschnittspreise für 1821/30 mit denen für 1865/71 verglichen, und er stellt ein Absinken der größten Differenz von 23,5 auf 14,3 Prozentpunkte fest.

³ Engel, Ernst, Die Getreidepreise, die Ernteerträge und der Getreidehandel im preußischen Staate, in: Zeitschrift des Königlich Preußischen Statistischen Bureaus, 1 (1861), S. 249–289. Engel arbeitet auch mit den Differenzen von Durchschnittspreisen.

⁴ Ebd., S. 262.

Sowohl Sax als auch Engel glaubten also, eine zunehmende Marktintegration in Preußen zwischen den 1820er und 1860er Jahren festgestellt zu haben, und zwar entscheidend beschleunigt durch das neue Transportmedium Eisenbahn.

Bevor diese Hypothese in operationalisierter Formulierung überprüft werden kann, muß sie aus theoretischen Vorüberlegungen abgeleitet werden.

I Theoretische Überlegungen:

Marktbildung und die sie vorantreibenden Kräfte in einem Prozeß der Integration gerieten seit Adam Smith mehr und mehr zu einer sozialökonomischen oder auch wirtschaftspolitischen Zauberformel — je nach Standort und Gewicht der ideologischen Komponenten von Gruppen oder Politikern. Historisch gewendet, waren es angesichts des raschen Bevölkerungswachstums und der vor allem anderen knappen Nahrungsmittel die Getreidemärkte — auch nicht zuletzt weil Getreide Lohnbestimmungsfaktor war —, die besonderes Interesse beanspruchten.

1. Markt

Die moderne Nationalökonomie hält eine Definition des Marktes verfügbar, deren feingefächerte Merkmalsmenge vielleicht prinzipiell, jedenfalls aber zum Zwecke der empirischen Überprüfung der Operationalität entbehrt.

Markt ist „der ökonomische Ort des Tausches“ und damit zunächst die geographische Basis der Preisbildung. „Ökonomischer“ Ort soll aber nach dieser Definition von A. E. Ott⁵ nicht auf geographische Orte beschränkt sein. Die Akteure (Anbieter und Nachfrager) können danach auch von verschiedenen Orten aus bei der Preisbildung für (sachlich gleichartige, also durch Homogenität und Fungibilität ausgezeichnete) Güter zusammenwirken, ohne daß die gehandelten Mengen bei jedem Geschäft geographisch bewegt werden müßten. Eine Reihe von Bedingungen⁶ müssen erfüllt sein, wenn identische Güter auf allen Märkten zur gleichen Zeit den gleichen Preis erzielen — im Ernstfall jeweils nur einen einzigen „Weltmarktpreis“ aufweisen.

In der vorliegenden Studie kann indessen auf eine ausführliche Darstellung der genannten Bedingungen umso leichter verzichtet werden, als eine Marktstrukturanalyse nicht ihr Gegenstand ist. Vielmehr zeigen die empirischen Befunde, daß im Untersuchungszeitraum immer zeitliche und im Untersuchungsgebiet immer räumliche Unterschiede der Preise für ein relativ homogenes Gut — Roggen — bestanden

⁵ Ott, Alfred E., Preistheorie, in: Kompendium der Volkswirtschaftslehre, Bd. 1, 2. Aufl., Göttingen 1969, S. 128 f.

⁶ Ebd., S. 129 ff.

haben. Obwohl einzelne Strukturmerkmale der Kornmärkte in ihrer historischen Evidenz — z. B. die Entstehung von Kornbörsen, Termingeschäften, Vorratshaltung — angesprochen werden, gilt unser Hauptinteresse der weithin vertretenen Hypothese, „das 19. Jahrhundert [sei] das Jahrhundert der Integration gewesen“⁷ — hier freilich eingengt auf die Frage: auch Integration des Roggenmarktes in Preußen?

2. Integration

Integration ist ein Zeit beanspruchender Prozeß, der eine wachsende Intensität wirtschaftlicher Interdependenz zwischen räumlich entfernten Individuen⁸ hervorbringt. Bezogen auf Marktbildung generell und etwas präziser auf den Gegenstand unserer Fragestellung, den Roggenmarkt, müßte jener Integrationsprozeß dazu geführt haben, daß die ehemals räumlich relativ isolierten 63 Lokalmärkte unseres Samples zunehmend Verbindungen zueinander aufnahmen. Eine Entwicklung dieser Art konnte auf indirekte Weise die genannte Interdependenz erhöhen, indem jeder lokale Markt für sich ins Gravitationsfeld eines übermächtigen Zentrums — hier möglicherweise Berlin — geriet oder aber auf direktem Wege durch die simultane Ausbildung von Beziehungsnetzen innerhalb größerer Regionen — beispielsweise Provinzen — mit noch relativ hohem Eigengewicht gegenüber dem Zentrum. Das Ergebnis der Integration wäre, wie Jochimsen etwas anders als Borchardt formuliert, ein „Ausgleich der Entgelte für gleichartige oder gleiche Faktorbeiträge“⁹ oder anders ausgedrückt: ein „Entgeltausgleich homogener Faktorbeiträge“.

„Ausgleich der Entgelte“ kann jedoch nicht bedeuten, daß die Roggenpreise nach erfolgter Integration der preußischen Roggenmärkte an allen Orten absolut die gleiche Höhe haben müßten: da der möglicherweise entstandene Gesamtmarkt aus Teilmärkten mit Überschußproduktion und anderen mit einem Nachfrageüberhang bestanden hätte, mußte durch Transport die räumliche Entfernung überwunden werden. M. a. W.: Die Transportkosten können Preisdifferenzen zwischen den Teilmärkten bedingt haben. Der Transport selber müßte jedoch zum Abbau interregionaler Leistungsgefälle beigetragen haben. Die Ausbildung größerer, überregionaler Binnenmärkte ist nun sicher nicht das zufällige Produkt einer wie immer definierten historischen Entwicklung, sondern an Faktoren gebunden, die den Prozeß vorantreiben.

3. Integrationskräfte

Der die unterschiedlichsten Erscheinungen umfassende Sammelbegriff „Infrastruktur“ benennt die Basis des Marktbildungsprozesses, der in diesem Zusammenhang

⁷ Borchardt, Knut, Integration in wirtschaftshistorischer Perspektive, in: Schneider, Erich (Hg.), Weltwirtschaftliche Probleme der Gegenwart, Berlin 1965, S. 390.

⁸ Ebd.; zur Diskussion des Integrationsbegriffs auf internationaler Ebene vgl. Balassa, Bela, Towards a Theory of Economic Integration, in: Kyklos, 14 (1961), S. 1–14.

⁹ Jochimsen, Reimut, Theorie der Infrastruktur, Tübingen 1966, S. 90 ff., 95.

an ein ebenso vielschichtiges Phänomen, „Industrialisierung“, geknüpft wird, recht ungenau¹⁰.

Colin Clark sieht eine relativ hohe Bevölkerungsdichte und ein entwickeltes Transportsystem als Vorbedingung der Industrialisierung¹¹ und der mit ihr verbundenen Marktentwicklung. Wohl auf unterschiedlichen Ebenen angesiedelt, gleichwohl aber beide von starker Relevanz wären damit zwei Faktoren bereits identifiziert: Bevölkerungswachstum — Urbanisierung müßte hier mitgenannt werden — und Entwicklung eines Transportsystems; letzteres wahrscheinlich verbunden mit sinkenden Transportkosten¹². Ein dritter Faktor könnte in einer auf Markt und Handel bezogenen Umorientierung der Verhaltensweise vom Subsistenzziel zum modernen, auf Nutzenmaximierung gerichteten zentralen Impetus des Wirtschaftens erblickt werden. Damit verbunden wäre wegen der nun notwendigen größeren Information ein Ausbau der Informations- und Kommunikationssysteme.

Zusammenfassend kann man mit Jochimsen festhalten: Berufsdifferenzierung, wachsende Arbeitsteilung, Ausbau des Verkehrssystems und steigende Massenkommunikation stellen die treibenden Kräfte des Integrationsprozesses dar¹³. Darin einbezogen sind mit wechselnden Gewichten Bevölkerungswachstum schlechthin sowie seine spezielleren Ausformungen wie Wanderungen und Urbanisierung. Die vorerst noch offene Frage bleibt indessen, ob jene Faktoren den Agrarsektor mitberührt, in die Bildung landwirtschaftlicher Produktmärkte hineingewirkt und ob sie im Preußen des frühen 19. Jahrhunderts schon eine hinreichend machtvolle Wirksamkeit entfaltet haben. Eine Reihe empirischer Indizien scheinen dafür zu sprechen. Zunehmende Integration bedeutet dann operational ausgedrückt, daß erstens die Preise der 63 Marktstädte zunehmend die gleichen Schwankungen aufwiesen und daß zweitens ihre Preisdifferenzen untereinander abnahmen.

¹⁰ So sehen Bengtsson und Jörberg Marktintegration als zwangsläufige Folge der Industrialisierung, ohne die treibenden Kräfte zu benennen. Bengtsson, Tommy u. Jörberg, Lennart, *Market Integration in Sweden during the 18th and 19th Centuries*, in: *Economic and History*, 18 (1975), S. 93–106.

¹¹ Clark, Colin, *Population Growth and Living Standards*, in: Agarwala, A. N. u. Singh, S. P. (eds.), *The Economics of Underdevelopment*, London 1969, S. 50.

¹² Bei der Herausbildung eines Marktes geht es nicht nur um den Transport von Gütern, sondern auch von Nachrichten, deshalb erleichterte das Entstehen eines Telegraphennetzes im Zusammenhang mit den Eisenbahnlinien wesentlich den Austausch von Informationen zwischen verschiedenen Teilmärkten. Ab 1849 konnten in Preußen von Privaten auf Staatstelegraphen Depeschen versandt werden. Zur Geschichte vgl. Sax, Emil, *Land- und Wasserstraßen, Post, Telegraph, Telephon, Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft*, Bd. 2, 2. Aufl., Wien 1920, S. 505 ff.

¹³ Jochimsen, S. 92.

II Empirischer Hintergrund:

1. Datenbasis

Grundlage unserer Untersuchung sind die im Königlich Preußischen Staats-Anzeiger — i. d. R. schon im Folgemonat — veröffentlichten monatlichen Durchschnittspreise der vier Hauptgetreidearten (Weizen, Roggen, Gerste und Hafer) in den bedeutendsten Marktstädten — 63 liefern Daten für den gesamten Untersuchungszeitraum — Preußens¹⁴. Allerdings weisen unsere Zeitreihen z. T. erhebliche Datenlücken auf, da unerklärlicherweise diese Preisdaten nicht ständig im Staats-Anzeiger publiziert wurden — nach 1865 übernahm die Zeitschrift des Königlich Preußischen Statistischen Bureaus die regelmäßige Berichterstattung. Es schien zweckmäßig, auf die Monatsdaten zurückzugehen, da sie von allen veröffentlichten Preisdaten noch die geringste Verzerrung aufgrund der Durchschnittsbildung ohne Gewichtung mit den zugrundeliegenden gehandelten Mengen aufweisen dürften¹⁵.

Für den ersten Einstieg zur Analyse entschieden wir uns für die Oktoberpreise des Roggens. Der Oktoberpreis dürfte repräsentativ für die jeweilige Ernte sein, da die Ernte beendet ist — also die Menge bekannt ist — und vor allem, weil vergangene (Vorräte) und zukünftige (Spekulation über Termingeschäfte) Ernteergebnisse in diesem Monat wie auch im November (Martini) den geringsten Einfluß auf die Preisbildung hatten¹⁶. Roggen wurde gewählt, weil er sowohl von der Angebots- als auch Nachfrageseite her hervorragend als marktfähiges Gut im Deutschland des 19. Jahrhunderts geeignet war. Er wurde in allen Regionen Preußens angebaut und damit angeboten, er wurde als relativ homogenes Gut betrachtet, er ist lagerfähig und transportierbar, so daß von der Angebotsseite alle Voraussetzungen gegeben waren, ihn an der Börse auch per Termin zu handeln¹⁷. Roggen wurde überall in Deutschland nachgefragt, da er nicht nur das Hauptbrotgetreide, sondern auch das Hauptnahrungsmittel war — also in weit stärkerem Maße verbraucht wurde als Weizen oder Kartoffeln¹⁸.

¹⁴ Die preußischen Silber Groschen pro Scheffel wurden in Mark pro Tonne umgerechnet. Da Scheffel ein Hohlmaß ist, geschah dies mit leicht unterschiedlichen Multiplikatoren. Vgl. Die Getreidepreise in Deutschland seit dem Ausgang des 18. Jahrhunderts, Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs, 1935, I, S. 313 ff.

¹⁵ Die Monatspreise wurden aus dem höchsten, mittleren und niedrigsten Preis für mittlere Qualität ohne Berücksichtigung der zugrundeliegenden Quantitäten gewonnen, vgl. Zeitschrift des Königlich Preußischen Statistischen Bureaus, 13 (1877), S. 181.

¹⁶ Vgl. die ausführliche Diskussion bei Engel, S. 266.

¹⁷ Wegen dieser Eigenschaften wurde er auch als ideales Gut für einen „festen, unveränderlichen Wertmaßstab“ zur Realwertbestimmung aller anderen Güter vorgeschlagen. Seelhorst, Conrad von, Der Roggen als Wertmaß für landwirtschaftliche Berechnungen, Jena 1888.

¹⁸ Saalfeld benutzt denn auch zur Reallohnbestimmung Roggen als Maßstab. Saalfeld, Dietrich, Methodische Darlegungen zur Einkommensentwicklung und Sozialstruktur 1760–1860 am Beispiel einiger deutscher Städte, in: Winkel, Harald (Hg.), Vom Kleinergewerbe zur Groß-

2. Die Entwicklung der Berliner Roggenpreise im internationalen Vergleich 1791 bis 1934

Um die Entwicklung während unseres vergleichsweise kurzen Untersuchungszeitraums möglicherweise treffender interpretieren zu können, erscheint es zweckmäßig, sie vor dem Hintergrund der globalen Roggenpreisbewegung zu betrachten. Die Tatsache, daß Preisdaten für Roggen schon für frühe Zeiten existieren, zeigt einmal mehr die Bedeutung dieses Gutes als Grundnahrungsmittel. Während freilich für den Weizenhandel London sich schon seit Beginn des 19. Jahrhunderts zum Weltmarktzentrum ausbildete, wird ein ähnliches Zentrum des internationalen Roggenmarktes erst weit nach der Jahrhundertmitte in Bremen bzw. zeitweise in Berlin¹⁹ erkennbar – vielleicht ein Hinweis darauf, daß das nördliche Kontinentaleuropa (Odessa einmal außer Acht gelassen) einerseits dem Roggen stärkere Bedeutung als anderen Getreidearten beimaß und andererseits, da ein Weltmarktzentrum sich vergleichsweise spät entwickelte, die regionale Eigenversorgung mit Roggen jedenfalls in der frühen Zeit stark ausgeprägt war.

Abbildung 1²⁰ zeigt während des gesamten Zeitraums die eigentlich vermuteten Fluktuationen des Preises, wenn auch zwischen dem Beginn der 1820er bis Mitte der 1840er Jahre eine deutliche Tendenz zur Glättung erkennbar ist. Insgesamt herrschen synchrone Bewegungen an den verschiedenen Plätzen vor – ein Indiz für einen funktionierenden internationalen Roggenmarkt oder nur für gemeinsame „Ernteschicksale“²¹ der verschiedenen Regionen? Ein Ausgleich der interregionalen Preisdifferenzen wird insgesamt nicht, während kurzer Zeiträume allerdings deutlich. Die Gesamtentwicklung scheint keinem Trend zu folgen; dadurch wird auch

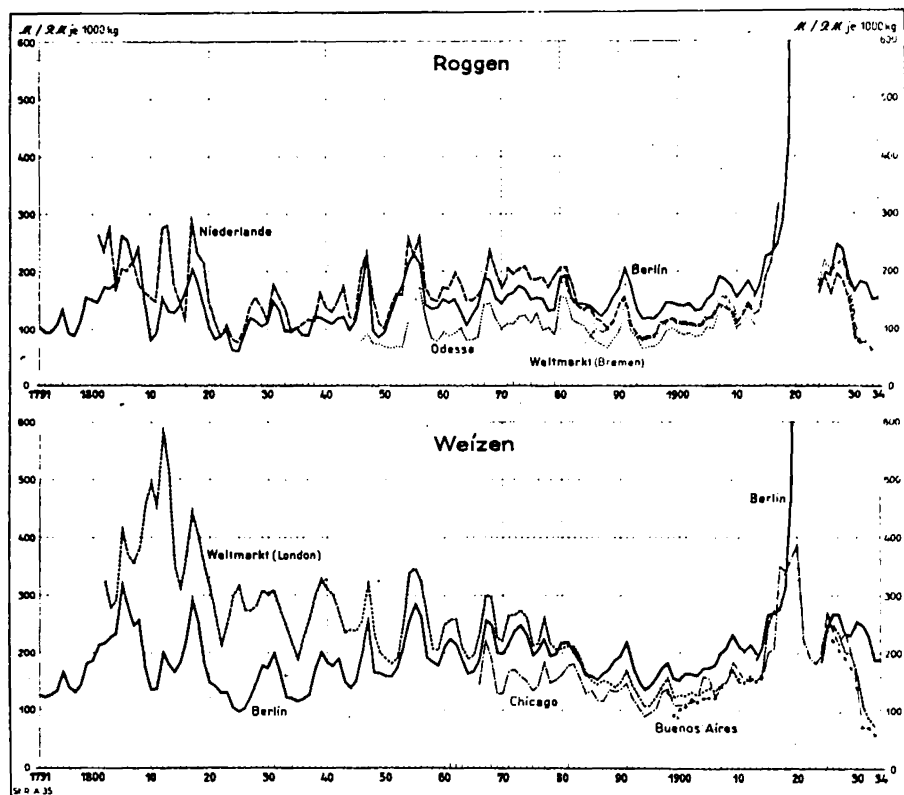
industrie, Berlin 1975, S. 227–259; um 1850 wurde für Roggenmehl und -brot etwa zweibis dreimal soviel ausgegeben als für Kartoffeln, vgl. Hoffmann, Walther G. et al., Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, Berlin 1965, S. 642; in einer Haushaltsrechnung Mitte der 1840er Jahre beschränkt sich v. Reden bei Getreide auf Roggen und „auf Angaben über das Roggenbrot, indem dieses als Hauptnahrungsmittel der handarbeitenden Volksklasse zu betrachten ist.“ Reden, Friedrich Wilhelm Freiherr von, Vergleichende Zusammenstellung der Preise der nothwendigsten Lebensbedürfnisse, so wie der Verhältnisse der handarbeitenden Volksklassen in Hamburg, Bremen, Lübeck und Frankfurt a. M., in: Zeitschrift des Vereins für deutsche Statistik, 1 (1847), S. 1041.

¹⁹ Nach Wiedenfeld hatte Berlin die Funktion eines Zentrums des Roggenweltmarktes gehabt. Da 1896 Termingeschäfte an der Börse verboten wurden, löste sich allerdings die Berliner Produktenbörse 1897 auf. Wiedenfeld, Kurt, Art. Die Organisation des Getreidehandels, in: Handwörterbuch der Staatswissenschaften, Bd. 4, 3. Aufl. (1909), S. 780.

²⁰ Es ist nicht klar, um welche Art Preise es sich im einzelnen handelt und wie die Jahreswerte gebildet wurden. Lediglich für Berlin finden sich einige – auch lückenhafte – Angaben. Vgl. die Getreidepreise, S. 321. Es muß mit zeitlichen Unterschieden der Notierungs- bzw. Berechnungsmodi gerechnet werden, so daß die Preise während des Zeitraumes nicht voll vergleichbar sind.

²¹ Vgl. Tab. 7 im Anhang, die den Ausfall der deutschen Ernten zwischen 1795 und 1846 wiedergibt.

Abbildung 1: Die Entwicklung der Roggen- und Weizenpreise an den bedeutendsten Marktplätzen 1791–1934



Quelle: Die Getreidepreise in Deutschland, S. 286. Es handelt sich vermutlich um Börsenpreise und in Zeiten bzw. an Orten ohne Börse um in etwa vergleichbare Notierungen. Vgl. Anm. 20

für unseren Beobachtungszeitraum die für die Anwendung der Spektralanalyse notwendige Voraussetzung eines sog. stationären Prozesses plausibler.

3. Verkehrsverhältnisse

Bevor mit dem Eisenbahnbau auch in Deutschland die für die Industrialisierung notwendigen Voraussetzungen für eine flächendeckende Transportverbilligung geschaffen wurden, vollzog sich der innere Verkehr in Preußen bzw. Deutschland auf den natürlichen Wasserwegen und Kanälen aus merkantilistischer Zeit sowie Landstraßen bzw. vor allem seit den 1820er Jahren auf den neu angelegten Chausseen. Dar-

über hinaus fand ein Warenaustausch zwischen den östlichen und westlichen Provinzen Preußens über Ostsee, Nordsee und Rhein statt²².

Grundlage des Binnenschiffverkehrs, schon lange vor dem Eisenbahnzeitalter, war die Ausstattung Deutschlands mit schiffbaren Flüssen. Nördling²³ beziffert die Länge der norddeutschen natürlichen für die Binnenschifffahrt geeigneten Stromgebiete mit 7 770 km. Wegen der niedrigen Wasserscheide zwischen den Stromgebieten entstanden insbesondere um Berlin schon zu merkantilistischen Zeiten Kanäle, die eine Verbindung zwischen den Stromgebieten der Elbe und Oder schufen²⁴. Schon seit 1774 bestand eine Wasserverbindung über Flüsse und Kanäle zwischen Memel, Königsberg, Berlin, Breslau, Dresden und Hamburg²⁵. Nach der Bestandsaufnahme von Victor Kurs gegen Ende des 19. Jahrhundert – im Vergleich zum Beginn des Jahrhunderts waren kaum Kanäle hinzugekommen – besaß das Deutsche Reich

12 223 km schiffbare Kanäle und Flüsse

991 km schiffbare Binnenseestrecken

1 725 km schiffbare Haff-, Außenfahrwasser- oder Außentiefstrecken

14 939 km schiffbare Binnenwasserstraßen²⁶.

Der weitaus größte Teil der künstlichen Wasserstraßen war in Preußen²⁷. Auf den natürlichen Wasserstraßen gab es im 19. Jahrhundert bedeutende Erleichterungen durch den Wegfall rechtlich-institutioneller Hemmnisse aus feudaler Zeit sowie durch zahlreiche bauliche Maßnahmen²⁸.

War bis zum Ausgang des 18. Jahrhunderts für den Ausbau und die Erhaltung der seit dem Mittelalter benutzten Handelsstraßen wenig investiert worden, so setzte mit der Herrschaft Napoleons ein beispielhafter Chausseebau (Straßen mit fester Unterdecke) in Deutschland ein²⁹. Vor allem Preußen baute sein Straßennetz ein-

²² Vgl. Harkorts Vorschlag für das Hungerjahr 1817, Berger, L., Der alte Harkort, Leipzig 1890, S. 147; nach Karl Hardach kam es in den 1850er und 1860er Jahren nur bei mangelhaften Ernten zu einer Getreidezufuhr – vor allem Roggen – über den Rhein von Ostdeutschland zu den Westprovinzen, danach sollen eher ausländische als ostdeutsche Exporteure dort Fuß gefaßt haben. Hardach, Karl W., Die Bedeutung wirtschaftlicher Faktoren bei der Wiedereinführung der Eisen- und Getreidezölle in Deutschland 1879, Berlin 1967, S. 114; auch noch in den 1880er Jahren wird Getreide aus den östlichen Provinzen nicht etwa per Eisenbahn in die westlichen versandt, sondern über den oben beschriebenen Weg, vgl. Köttgen, A., Studien über Getreideverkehr und Getreidepreise in Deutschland, Jena 1890, S. 4.

²³ Nördling, Wilhelm von, Die Selbstkosten des Eisenbahntransportes und die Wasserstraßenfrage in Frankreich, Preußen und Österreich, Wien 1885, S. 131; der Rhein ist eingeschlossen.

²⁴ Sax, 1920, S. 328 f.

²⁵ Nördling, S. 135.

²⁶ Kurs, Victor, Tabellarische Nachrichten über die flößbaren und die schiffbaren Wasserstraßen des Deutschen Reiches, Berlin 1894, S. X, vgl. auch ebd., die Karten.

²⁷ Vgl. auch Borchard, Karl, Staatsverbrauch und öffentliche Investitionen 1780–1850, Diss. Göttingen 1968, S. 227, 236.

²⁸ Sax, 1920, S. 323 f.

²⁹ Ebd., S. 302 ff.; Borchard, S. 260 ff.

drucksvoll aus, 1816 betrug die Straßenlänge 3 836 km, 1830 7 301 km und 1852 16 689 km³⁰. Parallel zum Eisenbahnbau verdreifachte sich das Straßenbauvolumen von 1849 bis 1875 im Vergleich zu 1816 bis 1845³¹.

Die entscheidende Innovation beim Überlandverkehr war natürlich der Eisenbahnbau. Waren in Preußen 1838 34 km in Betrieb, so steigerte sich die Streckenlänge rasch von 185 km 1840 auf 2 967 km 1850 und 5 762 km 1860. 1866 besaßen die alten acht Provinzen über 7 000 km, davon waren 2 418 km zweigleisig ausgebaut³². Mit der vollständigen Eröffnung der Köln-Mindener Eisenbahngesellschaft im Jahre 1847 bestand auch eine direkte Verbindung zwischen den östlichen und westlichen Provinzen Preußens. Wichtig zur Erschließung der Getreideüberschussgebiete war der auf Staatskosten durchgeführte Bau der Ostbahn, deren erste Teilstrecke 1851 eröffnet wurde³³.

So bedeutend dieses Transportmedium auch für den Getreidetransport zunächst im Nahverkehr und später auch im Fernverkehr wurde, darf nicht verkannt werden, daß nicht das Vorhandensein der Eisenbahn als solche entscheidend war, sondern deren Tarifgestaltung. Gerade bei Massengütern mit hohem Gewicht/Wertverhältnis setzte sich nur sehr zögernd eine adäquate Tarifpolitik durch³⁴. Leider liegen uns für die Betrachtungsperiode nur wenige Angaben über die Tarifgestaltung für den Getreidetransport vor, jedoch legt die allgemeine Entwicklung der Durchschnittstarife und insbesondere für Steinkohlentransport – ebenfalls eine Ware mit hohem Gewicht/Wertverhältnis – den Schluß nahe, daß nicht vor Ende der 1850er Jahre und den beginnenden 1860er Jahren eine signifikante Tarifsenkung begann³⁵. So schildert Wiedenfeld, daß Mitte des vorigen Jahrhunderts die Tarife für Getreidetransport bei den in Berlin einmündenden Eisenbahnen mit 5,5 bis 11 Pfennig (auf Mark bezogen) noch relativ hoch waren, während Engel für 1861 4,4 bis 6,6 Pfennig pro Tonnenkilometer Roggentransport auf der Eisenbahn annimmt; die Kosten für den Chausseetransport waren wesentlich höher³⁶. Ebenfalls nach dem Handbuchartikel von Wiedenfeld ist zu schließen, daß nicht vor den 1860er Jahren – die preußische Staatsbahn führte den Ostbahntarif ein, um die Zufuhr östlichen Getrei-

³⁰ Ebd., S. 264.

³¹ Hierzu Gador, Rudi, Die Entwicklung des Straßenbaus in Preußen 1815–1875 unter besonderer Berücksichtigung des Aktienstraßenbaus, Diss. Berlin 1966, S. 137.

³² Fremdling, Rainer, Eisenbahnen und deutsches Wirtschaftswachstum 1840–1879, Dortmund 1975, S. 48.

³³ Vgl. Eichholtz, Dietrich, Junker und Bourgeoisie vor 1848 in der preußischen Eisenbahngeschichte, Berlin 1962, S. 199 ff.

³⁴ Vgl. Fremdling, S. 147 ff.

³⁵ Ebd., S. 55 ff.

³⁶ Darüber hinaus war die Transportorganisation zu Beginn der 1850er Jahre bei den Eisenbahnen noch sehr unzulänglich: Getreide wurde in offenen Wagen transportiert, wochenlang unter freiem Himmel gelagert und die Bahnverwaltungen zögerten häufig die Bereitstellung von Transportkapazitäten wochenlang heraus. Wiedenfeld, Kurt, Die Organisation des deutschen Getreidehandels und die Getreidepreisbildung im 19. Jahrhundert, in: Jahrbuch für Gesetzgebung und Verwaltung (Schmollers Jahrbuch), (1900), S. 196; Engel, S. 262.

des nach Berlin zu fördern – nachhaltige Tarifsenkungen einsetzten³⁷. Auch wenn es im Seeverkehr zu Frachtratensenkungen bis etwa 1850 und danach zu einem Anstieg bis in die 1870er Jahre gekommen sein soll³⁸, legen unsere – zugegebenermaßen lückenhaften – Informationen über die Transportkostenentwicklung nicht nahe, daß vor den 1860er Jahren eine eindeutige Senkung für den Rottentransport, insbesondere durch die Eisenbahnen, erfolgt war.

4. Die Regionen des Untersuchungsgebiets und ihre Bedeutung für die Entwicklung der Roggenmärkte

Der Markt bzw. die Märkte, die hier unser Interesse beanspruchen, waren von der Angebotsseite her eng an die Bedingungen der Agrarproduktion gekoppelt und andererseits doch auch entscheidend von der Nachfrageseite her beeinflußt³⁹. Eigenarten und Gemeinsamkeiten beider Bedingungskonstellationen in den verschiedenen Regionen müssen darum als historischer Hintergrund unserer Analyse mitbeachtet werden. Die Entwicklung und die regionale Unterschiedlichkeit der landwirtschaftlichen Aktivität ist aus guten Gründen besonders in einem Staat wie Preußen, das wie kaum ein anderes deutsches Land um eine straff organisierte und in allen Belangen des Gemeinwesens funktionsfähige Administration bemüht war, schon im ausgehenden 18. Jahrhundert bevorzugter Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen gewesen; und weil die preußische Volkswirtschaft sich bis ins letzte Drittel des 19. Jahrhunderts hinein durch eine – allerdings zunehmend schwindende – Dominanz des Agrarsektors auszeichnete, blieb dem Gegenstand das ungebrochene literarisch-wissenschaftliche Interesse erhalten⁴⁰.

An dieser Stelle kann freilich nur ein skizzenhafter Überblick geboten werden, der die Angebotsseite der Regionen⁴¹ (Provinzen) durch die Anbaustruktur der

³⁷ Wiedenfeld, 1909, S. 782.

³⁸ Borchardt, S. 394 f.

³⁹ Zur Frage der den Preis – hier den Roggenpreis – bestimmenden Faktoren vgl. Die Getreidepreise, S. 273 f.

⁴⁰ Um nur einige der wichtigsten Arbeiten zu nennen: Abel, Wilhelm, Agrarkrisen und Agrarkonjunktur, 2. Aufl., Hamburg 1966; Ders., Eine Geschichte der Land- und Ernährungswirtschaft Mitteleuropas seit dem hohen Mittelalter, 2. Aufl., Hamburg 1966; Bittermann, Eberhard, Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland 1800–1950, Halle 1956; Finck von Finckenstein, Hans Wolfram, Die Entwicklung der Landwirtschaft in Preußen und Deutschland 1800–1930, Würzburg 1960; Meitzen, August, Der Boden und die landwirtschaftlichen Verhältnisse des preußischen Staates, 8 Bde., Berlin 1865–1908; Tilly, Richard H., Capital Formation in Germany in the Nineteenth Century, in: Cambridge Economic History of Europe (erscheint demnächst). Wichtig, aber noch weithin der physiokratischen Doktrin verhaftet, damit indessen auch weit stärker die Agraraktivität in den Mittelpunkt rückend: Krug, Leopold, Betrachtungen über den Nationalreichtum des preußischen Staates und über den Wohlstand seiner Bewohner, 2 Teile, Berlin 1805.

⁴¹ Der Begriff der Region kann substantiell nicht so einfach gefaßt werden, wie es hier ge-

landwirtschaftlichen Produkte und die Nachfrageseite durch die Bevölkerungsdichte – freilich ungenau – charakterisiert.

Tabelle 1 Bevölkerungsanteil und Anteil der Ackerbaufläche der Provinzen an den gesamtpreussischen Werten in Prozent

Provinz	Anteil an der Bevölkerung	an der Ackerbaufläche
Ostpreußen	8,5	13,2
Westpreußen	6,1	9,6
Stadt Berlin	5,5	—
Brandenburg	10,1	12,7
Pommern	6,6	11,5
Posen	7,4	12,3
Schlesien	17,7	15,5
Sachsen	10,4	10,6
Westfalen	9,4	5,9
Rheinland	18,5	8,7
Gesamtpreußen	100,0	100,0

Quelle: Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich, Jg. 7, 1886, S. 12, 19; Bevölkerung für das Jahr 1884, Bodennutzung für das Jahr 1883. Beide Reihen sind auf Preußen alten Bestandes bezogen, die Bevölkerung ist eine errechnete Bestandsgröße des Jahres, die Ackerbaufläche umfaßt auch Gartenland und Weinberge.

Wenn von dem bekannten Faktum ostelbischer Getreideexporte seit der frühen Neuzeit abgesehen wird, kann auf der Basis der Tabelle 1 eine grobe Unterteilung nach Provinzen mit einem Erzeugungsüberschuß und solchen mit einem Erzeugungsdefizit (Nachfrageüberhang) vorgenommen werden. So treten die Provinzen Westfalen und Rheinland durch einen bemerkenswert hohen Bevölkerungsanteil gegenüber ihrem Beitrag zur gesamtpreussischen Ackerbaufläche hervor⁴², während die Ostprovinzen – Berlin ausgenommen – ein allerdings weniger gravierendes umgekehrtes Verhältnis aufweisen. Im ganzen handelte es sich aber – nach dem genannten groben Kriterium beurteilt – bei den Ostprovinzen um solche mit offenbar überschüssiger Erzeugung an Agrarprodukten und den Westprovinzen um diejenigen, die mehr Nahrungsmittel verbrauchten als sie erzeugen konnten. Freilich bleibt diese Argumentation so grob, daß eine gründlichere Analyse des angerissenen Aspektes der Integrationsdiskussion unter anderem die regional und zeitlich unterschiedli-

schieht. Vgl. Siebert, Horst, Zur Theorie des regionalen Wirtschaftswachstums, Tübingen 1967, bes. S. 15 ff.; Historische Untersuchungen bleiben indessen auf Verwaltungseinheiten als Region festgelegt, weil die Quellen keine andere Aufgliederungsmöglichkeit zulassen. Vgl. dazu Hohorst, Gerd, Wirtschaftswachstum und Bevölkerungsentwicklung in Preußen 1816 bis 1914, New York 1977, bes. S. 73 f., 75 ff.

⁴² Beachtenswert bleibt aber, daß die Reinerträge pro bewirtschaftetem Hektar in den westlichen Provinzen rund das dreifache der östlichen betrugen. Ebd., S. 321. Vgl. dazu auch die Zonen unterschiedlicher Intensität der landwirtschaftlichen Produktion bei Hardach, S. 86 ff.

chen Effekte der sog. Agrarrevolution sowie der Bauernbefreiung einbeziehen müßte.

Erzeugungsüberschüsse und -defizite an Roggen sind aber im ganzen während unserer Untersuchungsperiode nach dem von Tabelle 1 wiedergegebenen Muster regional verteilt gewesen⁴³.

III. Ergebnisse

1. Kurvenverlauf ausgewählter Marktstädte

Um einen ersten Einstieg zur Interpretation der Roggenpreisentwicklung zu erhalten, wurde sie für einige Orte graphisch dargestellt (vgl. Abbildung 2 und 3). Bei beiden Kurven steht Berlin als zentraler Markt, Binnenschiffahrtsplatz und Eisenbahnknotenpunkt im Mittelpunkt. Darüber hinaus entwickelte Berlin sich zur wichtigsten, d. h. preisbestimmenden, Produktenbörse des Kontinents, insbesondere für Roggen⁴⁴. Königsberg repräsentiert einen der Ostseehäfen, welche die Überschüsse der östlichen Provinzen, Polens und Rußlands exportierten, sie dürften schon sehr früh die Preisbewegungen der internationalen Märkte widergespiegelt haben⁴⁵. Magdeburg war ein zentraler Marktplatz in Mitteldeutschland und nicht nur durch seine Lage an der Elbe verkehrsgünstig gelegen, sondern es war auch schon sehr früh durch Eisenbahnen erschlossen⁴⁶. Köln — ähnlich durch Verkehrsinfrastruktur begünstigt — war repräsentativ für die westlichen Provinzen Preußens, wo mehr Getreide nachgefragt als geerntet wurde⁴⁷. Die auf Abbildung 3 verzeichneten Orte lagen bis auf Berlin nicht an einer schiffbaren Wasserstraße, sie besaßen aber schon sehr früh einen Eisenbahnanschluß: das in Schlesien gelegene Schweidnitz seit 1844 über die Breslau-Schweidnitz-Freiburger Eisenbahngesellschaft, das in der Provinz Sachsen gelegene Halberstadt seit 1843 über die Magdeburg-Halberstädter Eisenbahngesell-

⁴³ Vgl. u. a. Engel, S. 262.

⁴⁴ In den 1830er Jahren verlagerte sich in Berlin der Getreidehandel vom freien Platz in die Börse, in den 1870er Jahren war dort der Terminhandel für Roggen und Weizen voll entwickelt. Allerdings büßte mit dem Erlaß des Berliner Börsengesetzes 1896, d. h. dem Verbot von Termingeschäften an der Börse, Berlin seine dominierende Stellung als Börsenplatz ein. Wiedenfeld, 1909, S. 778 ff.

⁴⁵ Da die Preisbewegungen und Preishöhen anderer Ostseehäfen zu ähnlich mit denen Königsbergs waren, konnten sie bei der graphischen Darstellung nicht berücksichtigt werden, vgl. die Werte in Tabelle 2; vgl. auch Hardach, S. 93 ff.

⁴⁶ U. a. seit 1840 die Magdeburg-Leipziger Bahn und seit 1846 die Berlin-Potsdam-Magdeburger Bahn. Vgl. die Daten in den: Statistischen Nachrichten von den Preußischen Eisenbahnen, Bd. 1, Berlin 1855, S. 15 ff.

⁴⁷ 1841 erhielt Köln durch die Rheinische Eisenbahngesellschaft Anschluß an das belgische Netz und 1847 durch die Köln-Mindener Eisenbahngesellschaft eine Verbindung mit den östlichen Provinzen, vgl. ebd., S. 32 ff.

schaft und das im Rheinland gelegene Aachen seit 1841 über die Rheinische Eisenbahngesellschaft mit Köln und Belgien⁴⁸.

Werden lediglich die beiden Schaubilder als Interpretationshilfe zugrunde gelegt, dann drängen sich dem Betrachter folgende Charakteristika auf:

1. Eine starke Fluktuation ohne erkennbaren Trend (keine Signifikanz!)
2. Obwohl sich einige Sonderbewegungen für einige Jahre feststellen lassen, scheinen in der gesamten Betrachtungsperiode alle Marktorte den gleichen zyklischen Schwankungen zu folgen. Bedeutet dies, daß der Markt schon seit den 1820er Jahren oder vorher weitgehend integriert war, oder schlug nur immer wieder das gemeinsame Ernteschicksal durch, das auch bei absolut unverbundenen Märkten zu synchronen Fluktuationen führen konnte? Obwohl diese Frage im vorliegenden ersten Ansatz nicht geklärt werden konnte, würde aber auch ein „gleiches Ernteschicksal“ Faktoren wie gleiches Klima, ähnliche Anbaubedingungen etc. beinhalten, die für Marktintegration nicht bedeutungslos waren.
3. In der Regel ist ein deutliches West-Ost-Gefälle erkennbar, d. h. von West nach Ost sinken die Preise. Dies entspricht den erwarteten Beziehungen zwischen Nachfrage und Angebot (örtliche Ernte plus Zufuhr bzw. Abfuhr).
4. Nicht erkennbar ist, ob es im Zeitablauf zu einer Verringerung der Preisdifferenzen kam, d. h. eine zunehmende Marktintegration, insbesondere wegen der Ausbreitung der Eisenbahnen, feststellbar ist.

Um zu weiteren und differenzierteren Ergebnissen zu kommen, scheint es deshalb unabdingbar, statistische Methoden wie den Variationskoeffizienten, die Korrelations- und Regressionsanalyse und die Spektralanalyse anzuwenden.

2. Zeitliche Entwicklung des Variationskoeffizienten

Die Interpretation des optischen Erscheinungsbildes der Roggenpreisentwicklung — Abb. 2—3 — ermöglichte keine eindeutige Entscheidung über die Gültigkeit der diskutierten Hypothese. Möglicherweise führt die Anwendung des Variationskoeffizienten weiter.

Der Variationskoeffizient ist bekanntlich ein standardisiertes Streuungsmaß — der Quotient aus der Standardabweichung und dem arithmetischen Mittel —, das es erlaubt, die Streubreiten verschiedener Variablen direkt zu vergleichen. Wir haben dieses Maß für den Vergleich der Roggenpreisstreuung zwischen den 63 Städten unseres Samples benutzt. Abb. 4 legt den Schluß nahe, daß die Preisdifferenzen zwischen den Marktplätzen sich mit leicht sinkendem Trend verringert haben — ein Indiz für steigende Marktintegration? Wäre der Variationskoeffizient tatsächlich ein eindeutiges Maß, ließe sich schließen, daß die Marktintegration jedenfalls leicht zugenommen hat. Da aber Zähler und Nenner unabhängig voneinander variieren können, ist eine schlüssige Aussage erst möglich unter Mitbeachtung der zeitlichen Ent-

⁴⁸ Ebd. pass.

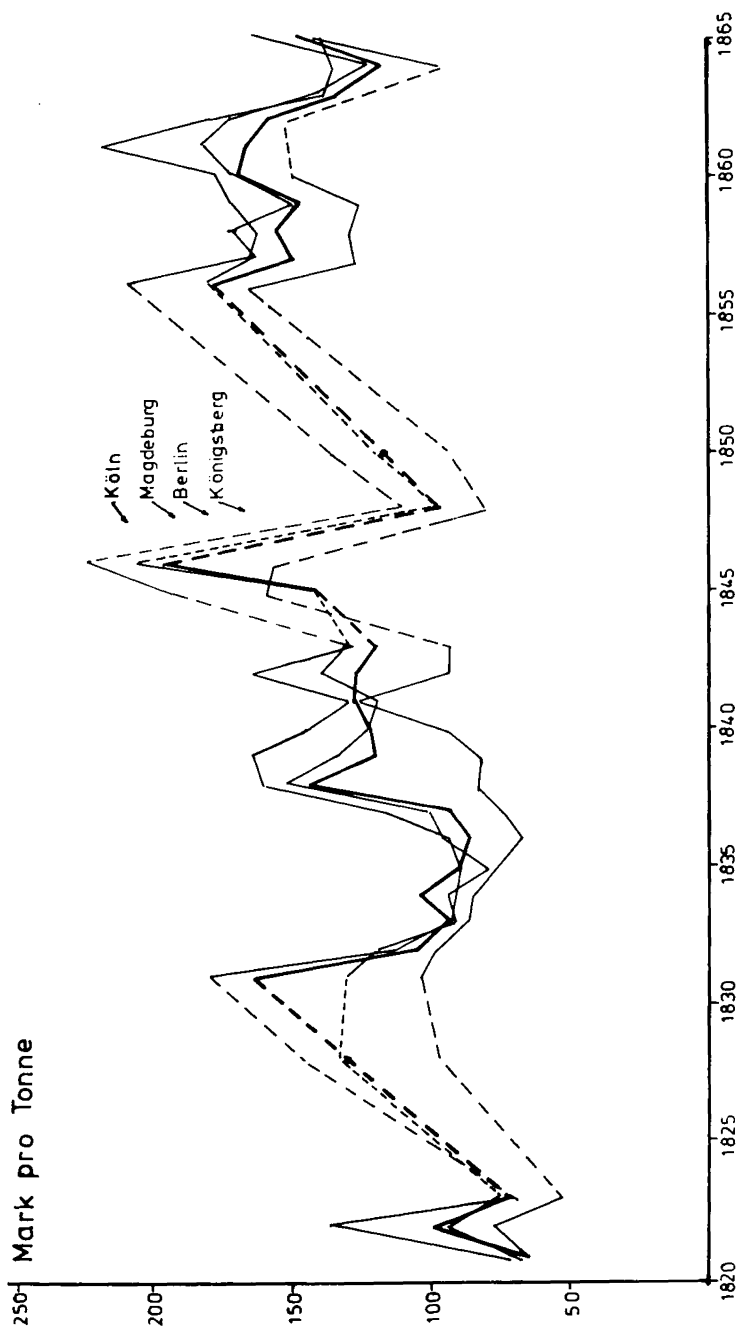


Abbildung 2 Die Roggenpreise von Königsberg, Berlin, Magdeburg und Köln

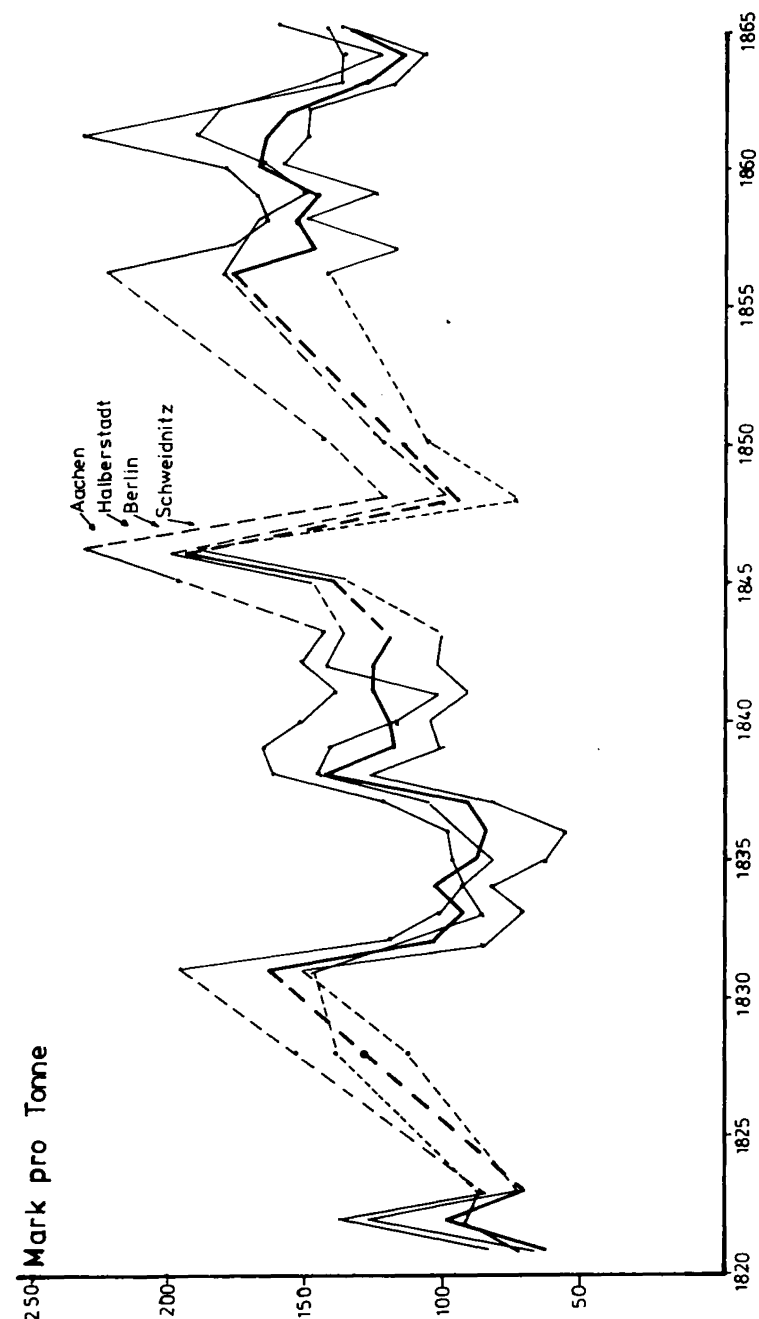


Abbildung 3 Die Roggenpreise von Schweidnitz, Berlin, Halberstadt und Aachen

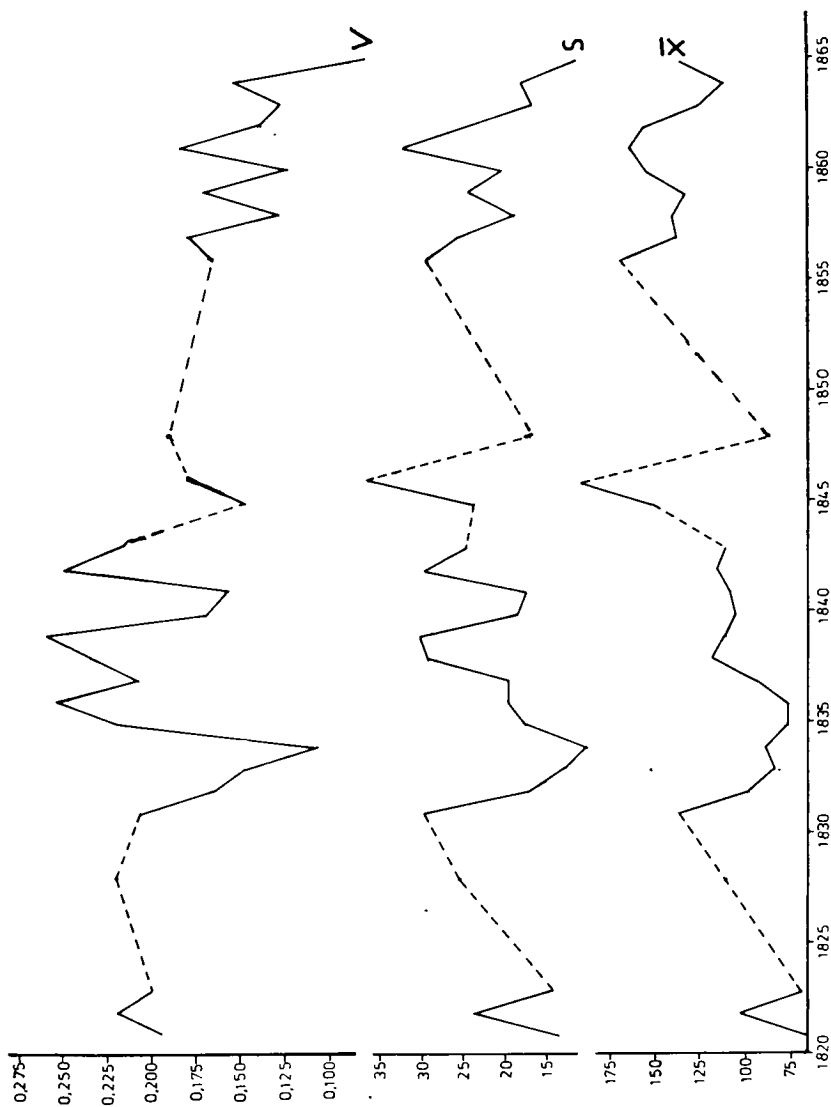


Abbildung 4 Der Variationskoeffizient der Roggenpreise von 63 preußischen Marktstädten und seine Komponenten 1821–1865 im Oktober

Tabelle 2 Roggenpreise ausgewählter Seehafenstädte 1821–1865 (Oktober) in Mark pro Tonne

Jahr	Memel	Königsberg	Danzig	Stettin	Stralsund
1821	63,3	65,7	65,0	54,7	57,8
1822	85,5	76,6	74,7	77,4	60,8
1823	71,5	52,1	53,6	63,0	57,4
1828	78,1	97,7	89,4	117,7	101,3
1831	85,2	103,6	108,9	151,0	119,2
1832	89,1	98,7	96,0	94,6	94,8
1833	105,1	86,5	87,1	83,3	71,8
1834	99,5	84,4	83,3	99,1	80,7
1835	82,7	75,4	71,8	91,4	80,1
1836	75,2	67,3	67,9	79,5	82,9
1837	82,9	72,8	75,6	90,6	84,1
1838	88,0	82,9	93,5	110,8	92,7
1839	95,0	82,2	78,2	101,9	94,8
1840	105,3	94,6	93,5	109,6	95,9
1841	134,2	125,3	110,8	126,6	121,7
1842	93,6	93,4	101,9	120,2	121,7
1843	106,8	93,0	105,7	114,5	100,2
1845	167,7	158,4	149,1	138,9	130,2
1846	165,5	155,9	161,4	189,8	172,8
1848	81,1	79,8	80,5	90,9	90,9
1850	90,5	91,9	86,6	117,6	107,0
1856	178,1	163,3	164,9	175,6	171,5
1857	133,1	125,4	126,3	138,1	141,4
1858	127,2	127,8	121,0	141,4	124,1
1859	113,1	124,5	122,3	138,6	124,5
1860	143,2	146,7	139,4	166,9	146,0
1861	156,8		152,9	168,4	163,2
1862	160,8	152,1	151,4	163,4	154,9
1863	106,5		113,9	123,7	120,9
1864	98,2	94,1	95,6	115,7	102,8
1865	143,8	140,7	130,9	160,8	140,1

Quelle: Königlich Preußischer Staats-Anzeiger, Jg. 1821–1865.

Tabelle 3 Roggenpreise ausgewählter Städte an Binnenwasserstraßen, 1821–1865 (Oktober) in Mark pro Tonne

Jahr	Thorn	Frankf./O.	Berlin	Magdeburg	Köln
1821	58,3	58,5	66,1	66,1	70,1
1822	76,6	98,9	99,8	92,5	135,3
1823	53,6	59,8	71,3	74,0	69,8
1828	91,3	109,8	129,8	139,6	143,8
1831	140,1	166,0	163,6	139,2	178,6
1832	96,1	83,5	105,9	118,5	112,6
1833	80,1	82,0	94,0	90,6	91,4
1834	75,6	95,5	105,5	92,9	90,3
1835	61,9	70,7	89,9	79,2	88,4
1836	45,9	67,5	85,9	96,1	93,8
1837	89,3	80,7	92,5	99,3	115,1
1838	86,3	124,5	144,0	150,6	159,8
1839	72,4	107,6	119,4	133,7	162,8
1840	88,4	104,9	121,7	121,7	143,3
1841	112,5	105,3	126,8	119,3	129,1
1842	77,1	107,2	126,8	139,3	163,7
1843	82,6	104,9	120,2	129,7	126,1
1845	146,1	124,2	141,8	143,3	192,8
1846	171,6	177,7	196,6	205,3	223,6
1848	75,6	82,2	97,9	96,4	109,6
1850	87,1	112,5	117,6	119,3	135,0
1856	158,7	160,5	177,4	179,6	209,5
1857	119,5	138,3	149,8	162,0	163,6
1858	130,7	143,2	154,8	170,4	160,5
1859	117,9	134,8	145,8	150,4	170,1
1860	146,2	159,0	177,8	170,1	175,8
1861	152,7	160,8	175,6	180,4	217,6
1862	143,8	153,1	167,1	170,6	178,6
1863	105,0	122,0	129,8	139,4	137,0
1964	93,7	108,7	115,0	120,9	132,7
1865	141,4	147,7	147,9	164,9	138,8

Quelle: Königlich Preussischer Staats-Anzeiger, Jg. 1821–1865.

**Tabelle 4 Roggenpreise ausgewählter Städte mit frühem (vor 1850) Eisenbahnanschluß
1821–1865 (Oktober) in Mark pro Tonne**

Jahr	Schweidnitz	Halberstadt	Münster	Aachen
1821	80,3	71,2	96,6	83,3
1822	131,5	91,9		137,9
1823	85,5	86,2	86,2	82,5
1828	104,2	138,1	113,4	152,5
1831	100,2	147,4	194,8	196,3
1832	96,1	112,1	141,0	119,6
1833	78,4	85,0	97,4	100,6
1834	94,4	93,8	97,4	92,9
1835	60,9	82,5	87,1	97,6
1836	58,1	97,0	82,7	98,0
1837	85,4	105,7	91,6	121,7
1838	116,0	145,9	153,8	160,6
1839	105,1	141,0		165,5
1840		117,1	138,2	150,4
1841	91,9	111,5	125,9	138,7
1842	106,8	142,5	160,7	151,8
1843	102,1	137,8	122,1	142,5
1845	152,9	148,9	169,2	197,3
1846	188,1	199,2	237,0	228,0
1848	81,1	99,6	86,2	122,3
1850	101,5	120,2	127,8	142,7
1856	141,8	181,4	202,3	224,2
1857	123,0	175,2	156,3	178,3
1858	146,5	168,6	147,1	165,8
1859	127,2	152,2	178,7	168,4
1860	165,1	166,2	150,4	180,0
1861	156,4	191,3	198,2	231,3
1862	135,9	182,1	185,4	183,4
1863	120,5	148,8	146,4	138,8
1864	114,4	127,4	132,7	138,8
1865	137,2	161,0	132,0	144,0

Quelle: Königlich Preußischer Staats-Anzeiger, Jg. 1821–1865.

Tabelle 5 Arithmetisches Mittel (X), Standardabweichung (S) und Variationskoeffizient (V) der Roggenpreise von maximal 63 preußischen Marktstädten (N), 1821–1865 im Oktober

Jahr	X	S	V	N
1821	69,4	13,5	0,194	59
1822	107,4	23,8	0,222	57
1823	71,6	14,3	0,200	59
1828	114,7	25,4	0,222	57
1831	143,3	30,0	0,209	58
1832	102,3	17,0	0,166	60
1833	85,4	12,6	0,147	60
1834	91,4	9,8	0,107	59
1835	78,4	17,3	0,221	63
1836	77,4	19,9	0,257	61
1837	95,6	19,9	0,208	63
1838	123,7	29,2	0,236	60
1839	116,5	30,6	0,263	61
1840	109,8	18,8	0,171	62
1841	111,9	17,7	0,158	63
1842	119,9	30,1	0,251	61
1843	115,7	25,0	0,216	63
1845	159,9	23,8	0,149	62
1846	201,5	36,7	0,182	62
1848	89,4	17,0	0,190	63
1856	177,7	29,5	0,166	62
1857	143,4	25,8	0,180	63
1858	146,1	18,8	0,128	61
1859	140,0	24,3	0,174	62
1860	161,9	20,1	0,124	62
1861	173,7	32,4	0,187	62
1862	162,3	22,9	0,141	61
1863	128,8	16,3	0,127	61
1864	115,6	18,0	0,155	63
1865	142,2	11,2	0,078	60

Quelle: Vgl. den Abschnitt II.1 zur Datenbasis. Die Preise stellen Mark pro Tonne dar.

Lineare Trendgleichungen:

V = 0,2601	– 0,0018 t	r = –0,5357	N = 30
S = 19,054	+ 0,0608 t	r = 0,1216	N = 30
X = 51,100	+ 1,6255 t	r = 0,6552	N = 30

r = Korrelationskoeffizient (Pearson)

t = Zeit

wicklung von Varianz und arithmetischem Mittel. Da beide im Zeitablauf steigen, bleibt die Aussage wesentlich weicher, als es der optische Eindruck (Abb. 4) nahelegt. Beachtet man mit, daß das eigentlich relevante Maß dieses Testansatzes die Standardabweichung wäre und nur wegen der notwendigen Maßstabrelativierung auf den Variationskoeffizienten zurückgegriffen werden mußte, so erscheint das Ergebnis indessen stichhaltig, da der sinkende Trend von V so gut wie ausschließlich durch den steigenden Trend des arithmetischen Mittels bestimmt wird.

3. Die Korrelation zwischen ausgewählten Marktorten und Berlin

Die Auswahl derjenigen Städte, deren Preise mit den Berliner Preisen korreliert wurden, erfolgte nach denselben Gesichtspunkten wie sie in den Tab. 2–4 zum Tragen kamen. Um die für den Hypothesentest notwendige zeitliche Entwicklung des Zusammenhangs der Preise in den Test einbringen zu können, wurde einheitlich die Korrelation der Teilperiode 1841–1865 mit derjenigen der Gesamtperiode verglichen: wachsende Marktintegration müßte im letzten Zeitabschnitt zu einer stärkeren Korrelation geführt haben⁴⁹, als sie in der Gesamtperiode herrschte; und Unterschiede zwischen den Städten könnten dann auf die verschiedenen Integrationskräfte, insbesondere auf den Effekt des Eisenbahnbaus rückschließen lassen. Die Ergebnisse sind – wie auch Borchardt für eine andere Zeit feststellt (S. 409) – wenig eindeutig:

Die Korrelation der Roggenpreise in Städten an Binnenwasserstraßen mit denen Berlins (Pearsons $r = \dots$):

Thorn	Frankfurt/O.	Magdeburg	Köln	Periode
0,92 (31)	0,98 (31)	0,96 (31)	0,93 (31)	1821–1865
0,92 (17)	0,98 (17)	0,97 (17)	0,88 (17)	1841–1865

(In Klammern die Anzahl der Wertepaare, N)

Auch ein auf Wachstumsraten basierender Korrelationstest bestätigt nur, daß der Prozeß keinen signifikanten linearen Trend enthält, und damit wird einmal mehr seine Stationarität bekräftigt⁵⁰.

Die ausnahmslos signifikanten Korrelationen lassen zwar den Schluß zu, daß die preußischen Roggenmarktorte in dieser Periode einen hohen Integrationsgrad aufwiesen; von *wachsender* Integration kann nach diesem Indikator jedoch nicht die Rede sein, jedenfalls nicht von Städten, die an einer Binnenwasserstraße lagen in Relation zum Zentrum Berlin.

Die Städte mit frühem Eisenbahnanschluß zeigten im Verhältnis zu Berlin eine leicht modifizierte Entwicklung, wenn auch die Unterschiede zwischen den Korrelationskoeffizienten nach Perioden statistisch nicht interpretierbar sind.

⁴⁹ Vgl. Borchardt, S. 390 f., 409.

⁵⁰ Vgl. den Kommentar von Spree, Reinhard, mit seiner gegensätzlichen Meinung.

Die Korrelation der Roggenpreise der Städte mit frühem Eisenbahnanschluß mit denen Berlins (Pearsons $r = \dots$):

Schweidnitz	Halberstadt	Münster	Aachen	Periode
0,85 (30)	0,95 (31)	0,90 (29)	0,93 (31)	1821–1865
0,91 (17)	0,93 (17)	0,86 (17)	0,88 (17)	1841–1865

(In Klammern die Anzahl der Wertepaare, N)

Schließlich verglichen wir die Roggenpreisbewegung in Berlin mit derjenigen der Ostseehafenstädte.

Die Korrelation der Roggenpreise der Ostseehafenstädte mit denen Berlins (Pearsons $r = \dots$):

Memel	Königsberg	Danzig	Stettin	Stralsund	Periode
0,81 (31)	0,88 (29)	0,92 (31)	0,97 (31)	0,93 (31)	1821–1865
0,84 (17)	0,87 (15)	0,92 (17)	0,97 (17)	0,95 (17)	1841–1865

(In Klammern die Anzahl der Wertepaare, N)

Da die Zeitreihen der Preise keinen identifizierbaren Trend aufweisen, wäre es für die Bestätigung der Hypothese wachsender Marktintegration zwischen 1821 und 1865 notwendig gewesen, daß signifikante Unterschiede der Korrelationskoeffizienten erkennbar wären: nach der auf die Entwicklung bezogenen These zwischen den Perioden⁵¹ und nach der auf die Triebkräfte bezogenen Behauptung zwischen den Perioden und den verschiedenen Städtesamples.

Eine so angesetzte Korrelationsanalyse erbringt in dieser Frage kein eindeutiges Ergebnis.

4. Streuungsdiagramme zu den Preisunterschieden und ihrer zeitlichen Entwicklung; ausgewählte Städte im Vergleich mit Berlin (Abb. 5.1–5.12)

Die Diagramme sollen den zweiten Aspekt unserer Hypothese, der sich auf die Entwicklung von absoluten Preisunterschieden stützt, verdeutlichen. Abszisse und Ordinate bilden in soweit dieselbe Dimension ab, als es sich in beiden Fällen um Roggenpreise handelt; freilich werden auf der Ordinate immer nur die Preise für Berlin abgetragen, während die Abszisse zwar auch immer für Roggenpreise, allerdings für jeweils verschiedene Orte normiert ist. Unterschieden wurde wiederum nach den oben genannten Perioden sowie nach Orten (vgl. die Ortsnamen auf der Abszisse). Analytischer Maßstab dieser Diagramme ist die durch den Koordinatenursprung führende 45°-Linie, da sie den geometrischen Ort der Preisgleichheit darstellt. Preisgleichheit kann indessen nicht erwartet werden, wenn nicht jede – auch noch so kleine –

⁵¹ Die spätere Periode (1841–1865) müßte einen stärkeren Zusammenhang aufweisen.

Region sich mit Roggen selbst versorgen konnte, also Transport von Roggen notwendig war. Die räumliche Differenz müßte eine andere Steigung (der linearen Regressionsfunktion) bedingen, als sie durch die 45°-Linie angegeben wird.

Ein zeitlicher Umbruch der Entwicklungen ist nicht diagnostizierbar. Dennoch fallen die regional unterschiedlichen Gegebenheiten und z. T. auch Entwicklungen ins Auge: im Verhältnis Berlin-Stettin zeigt sich eine weniger ausgeprägte Differenz, wenn auch die Berliner Preise i. d. R. während der gesamten Periode über den Stettinern liegen. Die Roggenpreise in Münster tendieren dagegen bis 1840 zu höherer Streuung mit der Tendenz einer Angleichung an die Berliner, ab 1841 dagegen eher zu einem relativen Anstieg gegenüber den Berlinern. Wenig anders verlief die Entwicklung in Aachen. Der im Vergleich zur Berlin-Stettin-Graphik um einiges breitere Streuungssektor in Münster und Aachen sowie die skizzierten Entwicklungstendenzen lassen darauf schließen, daß das Erzeugungsdefizit der westlichen Provinzen im Zeitablauf immer stärker ins Gewicht fiel, während im Osten solche Gefälle konstant erfolgreich bewältigt werden konnten. Wachsende Marktintegration des preußischen Roggenmarktes läßt sich auch aus diesen Diagrammen nicht ableiten.

5. Spektralanalytische Untersuchungen

Die in der operationalen Fassung der Hypothese unterscheidbaren Aspekte der einerseits zunehmend synchronen Preisentwicklung an verschiedenen Orten sowie der andererseits bis auf den verbleibenden, durch die Transportkosten bedingten Unterschied, doch auch zunehmenden Angleichung der Preise konnten mit den herkömmlichen statistischen Verfahren nicht hinreichend schlüssig getestet werden.

Das Instrument der Spektralanalyse eröffnet in dieser Frage möglicherweise neue Perspektiven.

Bekanntlich versucht die Spektralanalyse, die empirisch vorfindlichen Rhythmen einer Zeitreihe so zu zerlegen, daß etwaige Überlagerungen von Zyklen unterschiedlicher Frequenz entzerrt und identifiziert werden können; damit schafft sie die Aussicht, die sichtbare Erscheinungsform einer zeitlich zyklischen Bewegung ihren *verschiedenen* Bedingungsfaktoren zuzuordnen — im Ergebnis ähnlich wie die Zerlegung des dem Beobachter als ‚weiß‘ erscheinenden Lichtes in seine Farbkomponenten, welche selber durch unterschiedliche Frequenzen ausgezeichnet sind⁵². Schon durch univariate Analysen könnte man dadurch Hinweise auf regional wie prozessual anzusiedelnde Bedingungsfaktoren erhalten.

Gerade die Spektralanalyse litt noch stärker als die vorher angewendeten Verfahren unter Datenlücken; im ersten Durchgang haben wir die fehlenden Werte als Nullwerte aufgefaßt — ein *prima facie* statistisch und sachlich sehr angreifbares Unterfangen. Immerhin wurde aber damit die Möglichkeit eröffnet, den Effekt der Lücken im Vergleich mit den Ansätzen nach vermittels verschiedener Verfahren geschlossener Lücken so gut wie eben möglich zu kalkulieren. Schon in der ersten

⁵² Für die hier relevanten Überlegungen zur Spektralanalyse vgl. Bengtsson und Jörberg, S. 96 ff.

Analyse (vgl. Abb. 6.1–6.6), deren Basis die jeweiligen Abweichungen vom Berliner Preis waren, zeigte sich, daß die im Spektrum identifizierbaren Zyklen nicht durch Datenlücken bedingt sein konnten. Wenn wir auf dieser Basis die Ergebnisse trotzdem mit gebotener Zurückhaltung interpretieren wollen, so scheint eine gewisse Synchronität der Preisschwankungen nicht in bezug auf das Superzentrum Berlin, sondern allenfalls auf regionale Unterzentren erkennbar. Damit ist auch ein Indiz für möglicherweise doch nicht gleiche Ernteschicksale gegeben, obwohl mögliche Nachfrageschübe nach Roggen (als dem Grundnahrungsmittel schlechthin) z. B. wegen des regional divergenten Bevölkerungswachstums, nicht in ihren Auswirkungen auf die Analysetechniken kontrolliert werden konnten. Um die hier noch weitgehend vorläufigen Ergebnisse zu ergänzen, sollen zwei verschiedene Ansätze zur Schließung der Datenlücken – ein rein statistisch-technischer und ein inhaltlich-historischer – verfolgt und darüber hinaus die bivariate Spektralanalyse eingesetzt werden.

6. Fazit

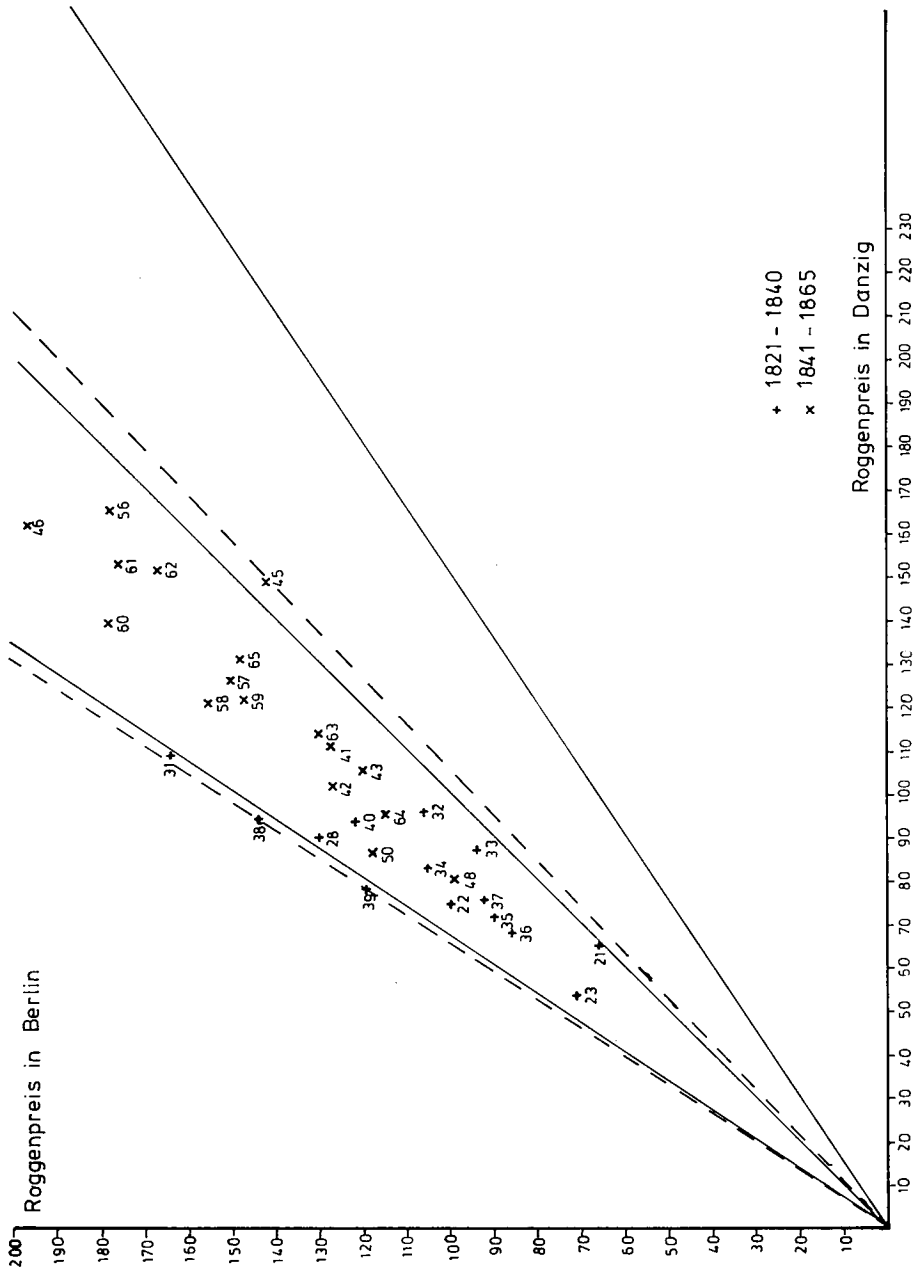
Eine wachsende Integration der Roggenmärkte 1821–1865 in Preußen bleibt schon deswegen eine bestechende Hypothese, weil die Chancen einer operationalen Formulierung denkbar gut sind. Daß wir bisher nur in der zeitlichen Entwicklung des Variationskoeffizienten ein relativ schwaches empirisches Pro-Argument fanden, kann u. a. am Stand der Untersuchung liegen, der schon deswegen nicht weit genug fortgeschritten erscheint, weil u. a. noch keine bivariaten Spektralanalysen durchgeführt werden konnten; es bleibt freilich beachtenswert, daß das Gros der Indizien für einen in dieser Zeit bereits vorhandenen hohen Integrationsgrad sprach. Roggenexporte und etwaige Binnenmarkteffekte der Zollvereinsgründung⁵⁴ sind nicht untersucht worden. Vieles spricht jedoch für die Vermutung, daß ein integrierter Roggenmarkt – auch? – in Preußen schon lange Zeit vor der von uns untersuchten Periode entstanden ist, eine *Zunahme* dieser Marktintegration – wie von Engel und Sax behauptet – allerdings zwischen 1821 und 1865 kaum nachweisbar erscheint.

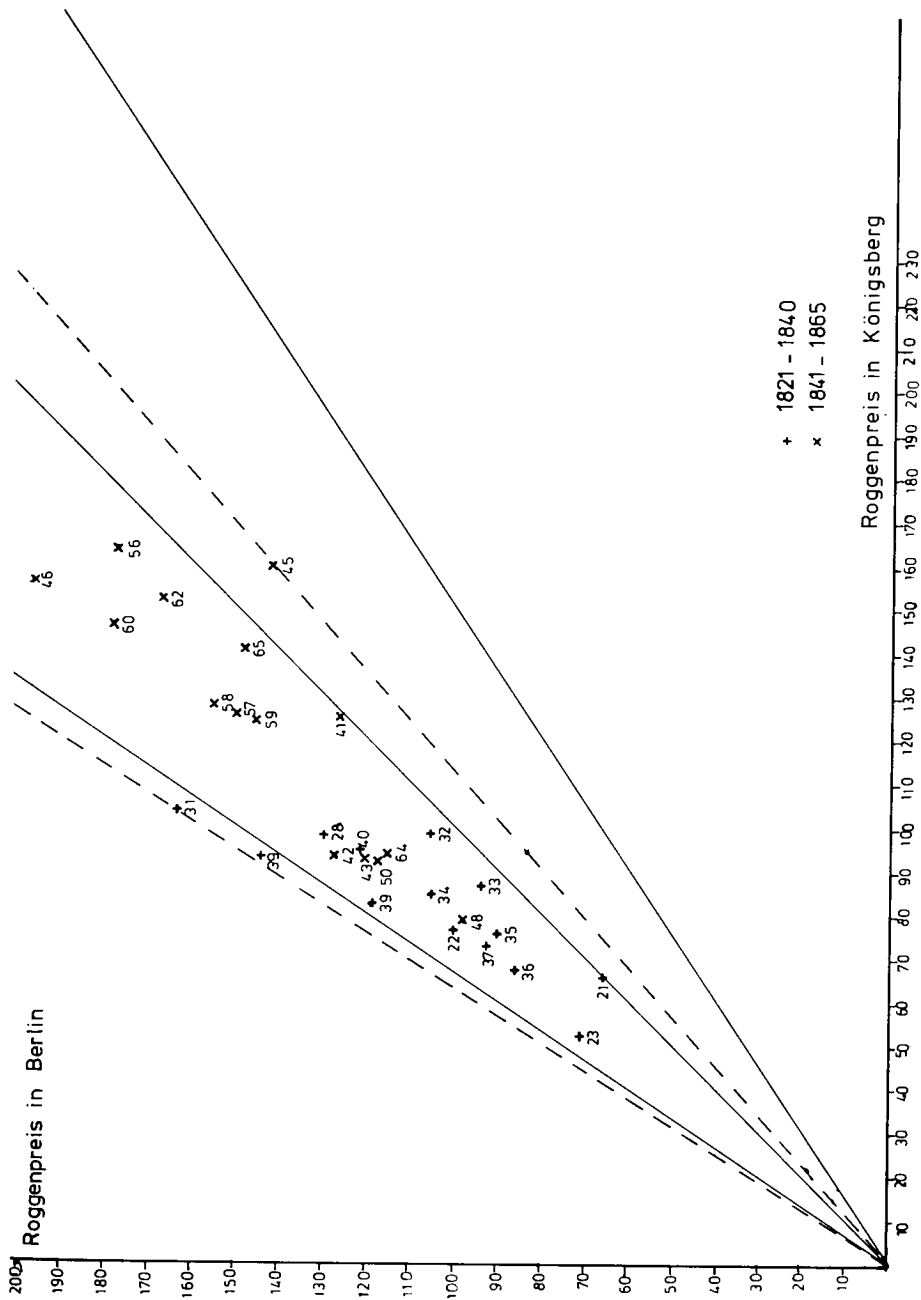
⁵³ Abb. 6.1–6.6 sind Spektren ausgewählter Marktorte; sie enthalten noch die durch die seriell auftretenden Datenlücken produzierten Fehler. Die Analysen selber wurden mittels einer Technik erzeugt, die auf der Ordinate den Anteil der einzelnen Zyklen an der erklärten Gesamtvarianz der Variablen während des gesamten Zeitraumes abbildet und auf der Abszisse die Frequenz in Bruchteilen der genannten Gesamtperiode mißt; die Abszissenabschnitte sind in Phasenlängen nach Jahren umrechenbar nach der Formel:

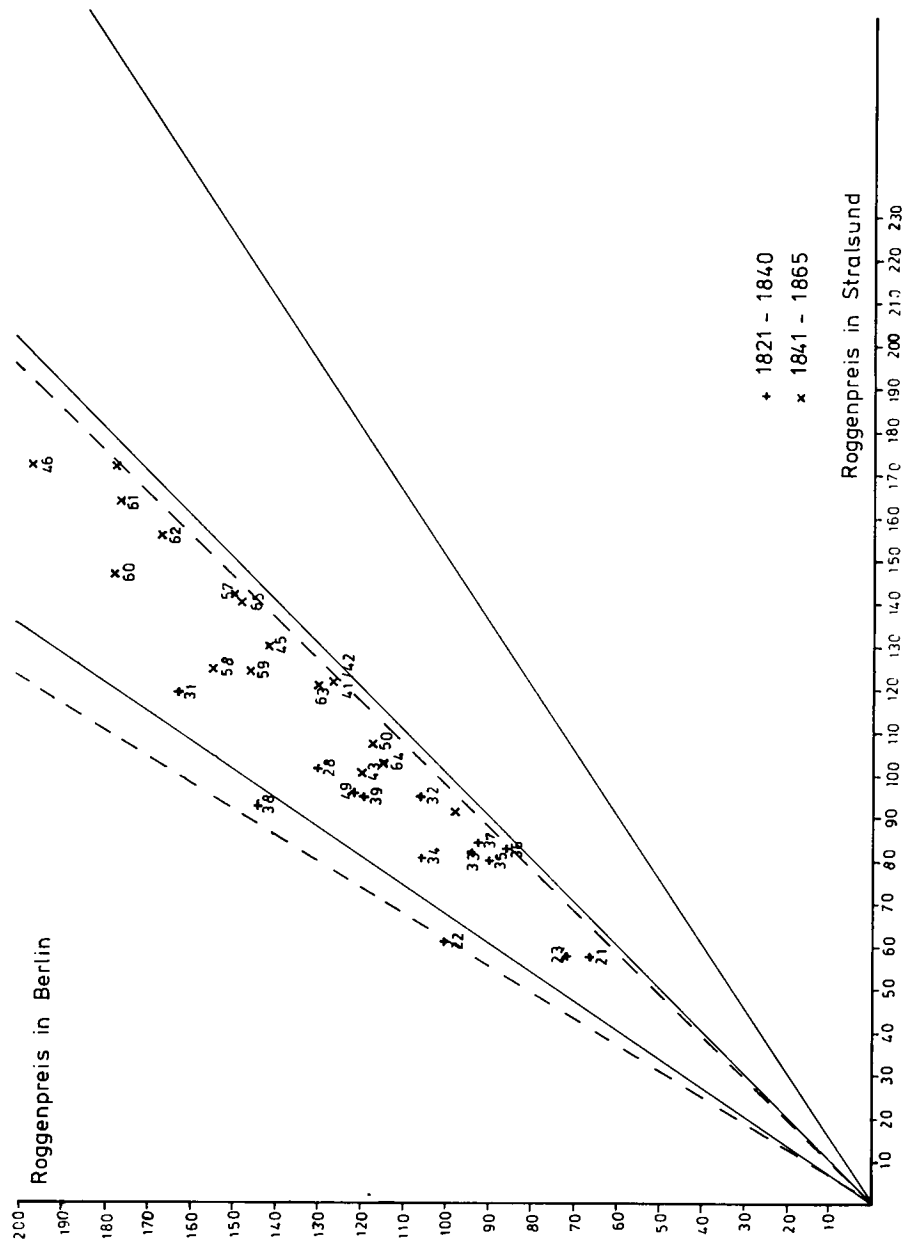
$$T_0 = \frac{2 \times \gamma_0}{j_0} ; T_0 = \text{Phasenlänge, } j_0 = \text{Abschnitt auf der Abszisse,}$$

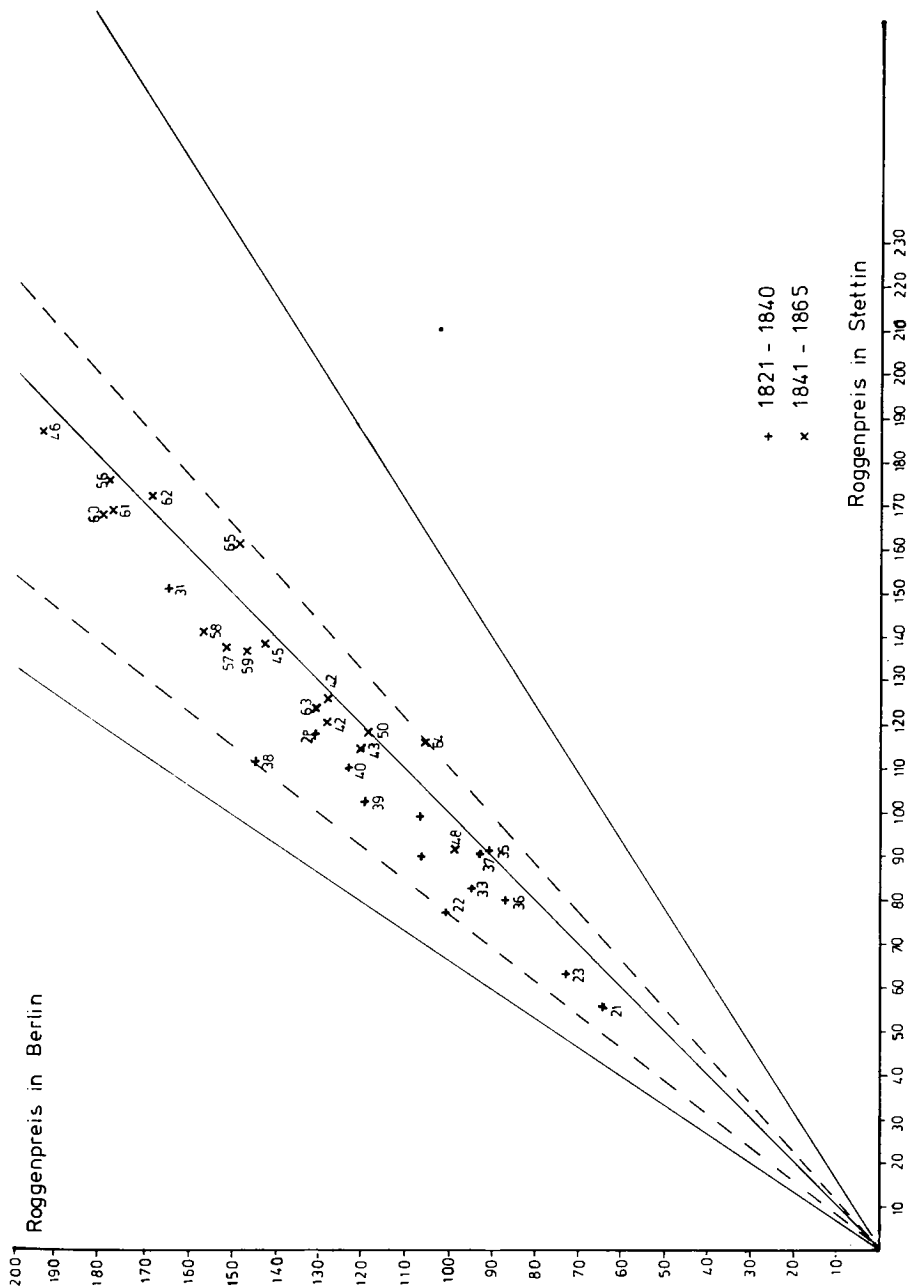
γ_0 = Konst. Vgl. Naeve, Paul, Spektralanalytische Methoden zur Analyse von ökonomischen Zeitreihen, Würzburg 1966, S. 91 ff., 95.

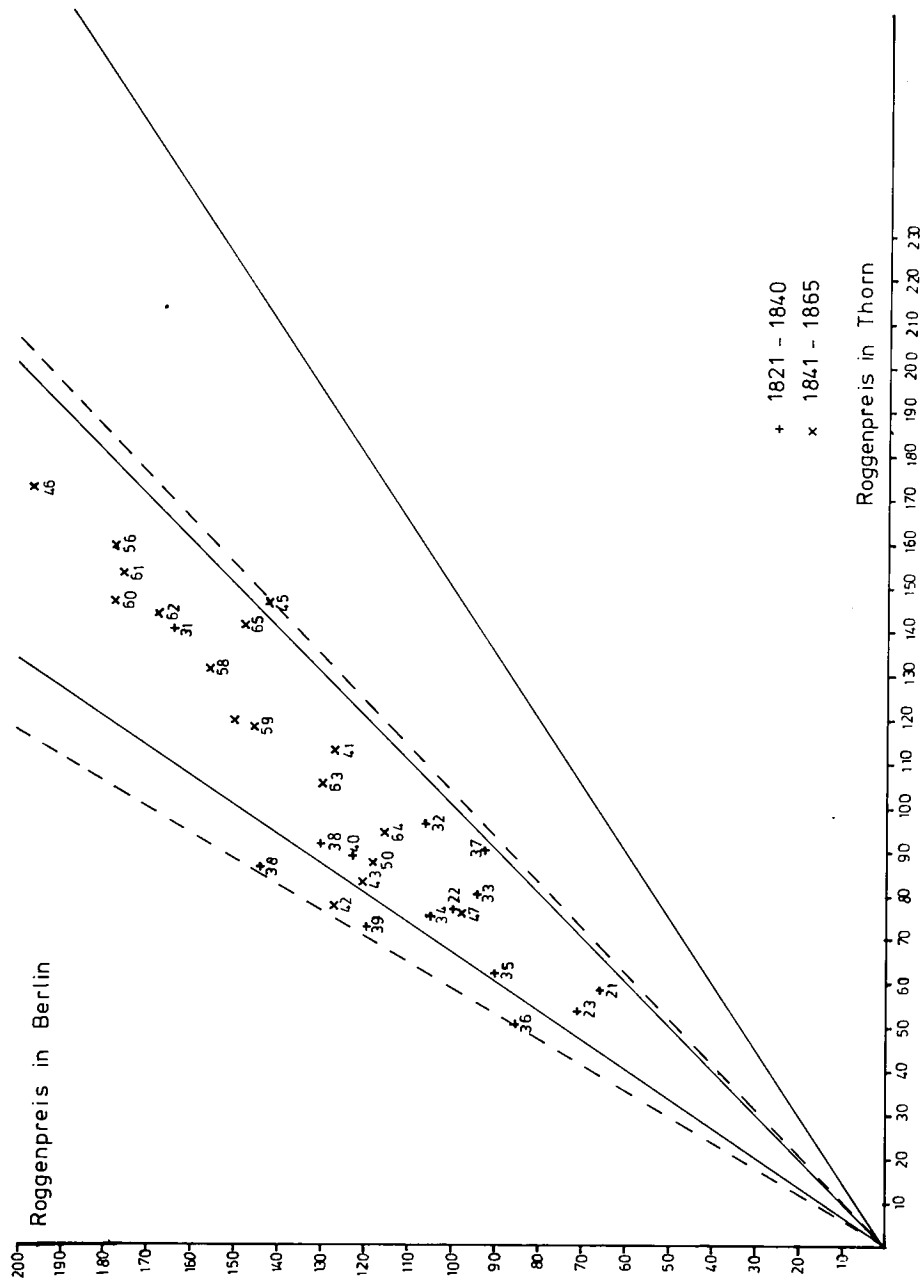
⁵⁴ Vgl. Dumke, Rolf H., Political Economy of German Unification: Tariffs, Trade and Politics of the Zollverein Era, Diss. University of Wisconsin 1976.

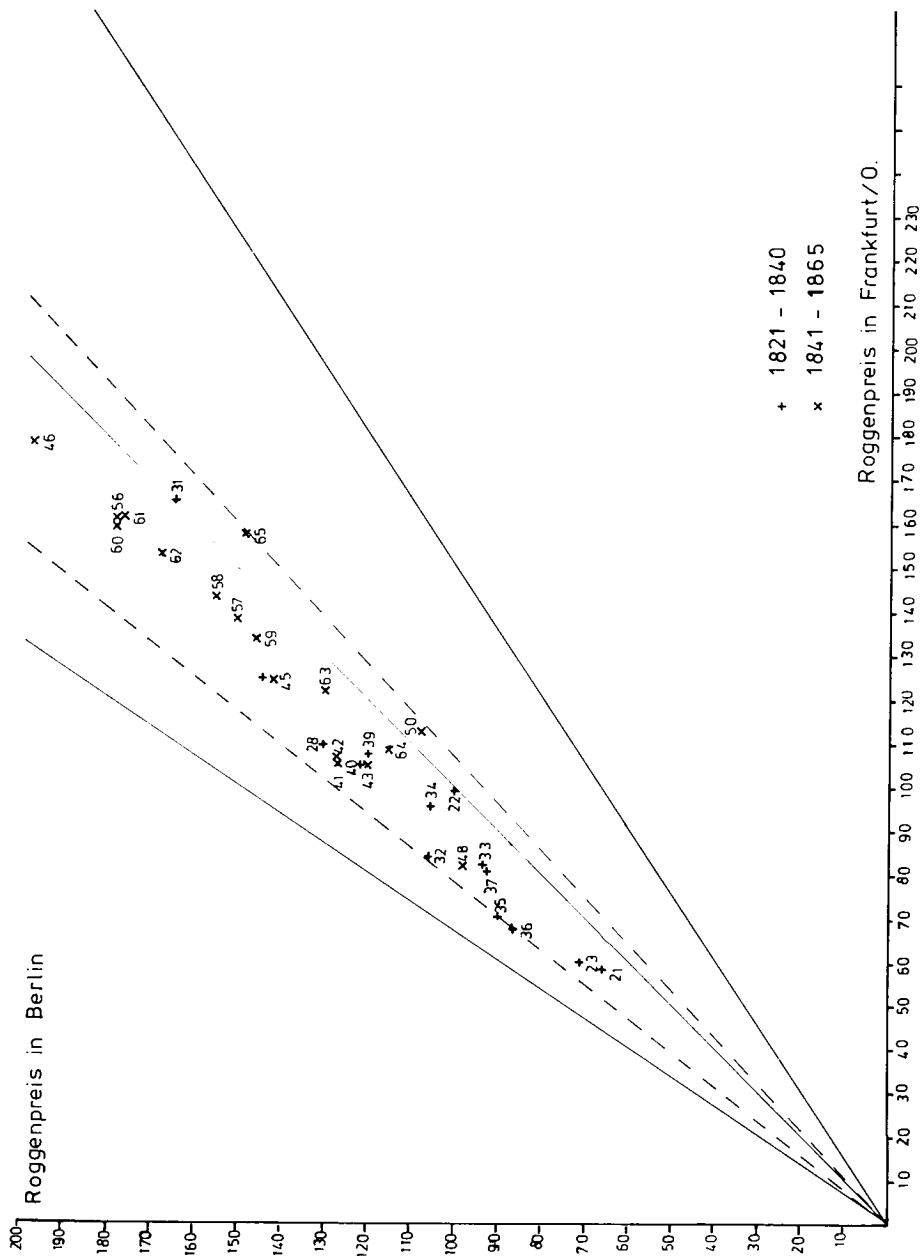


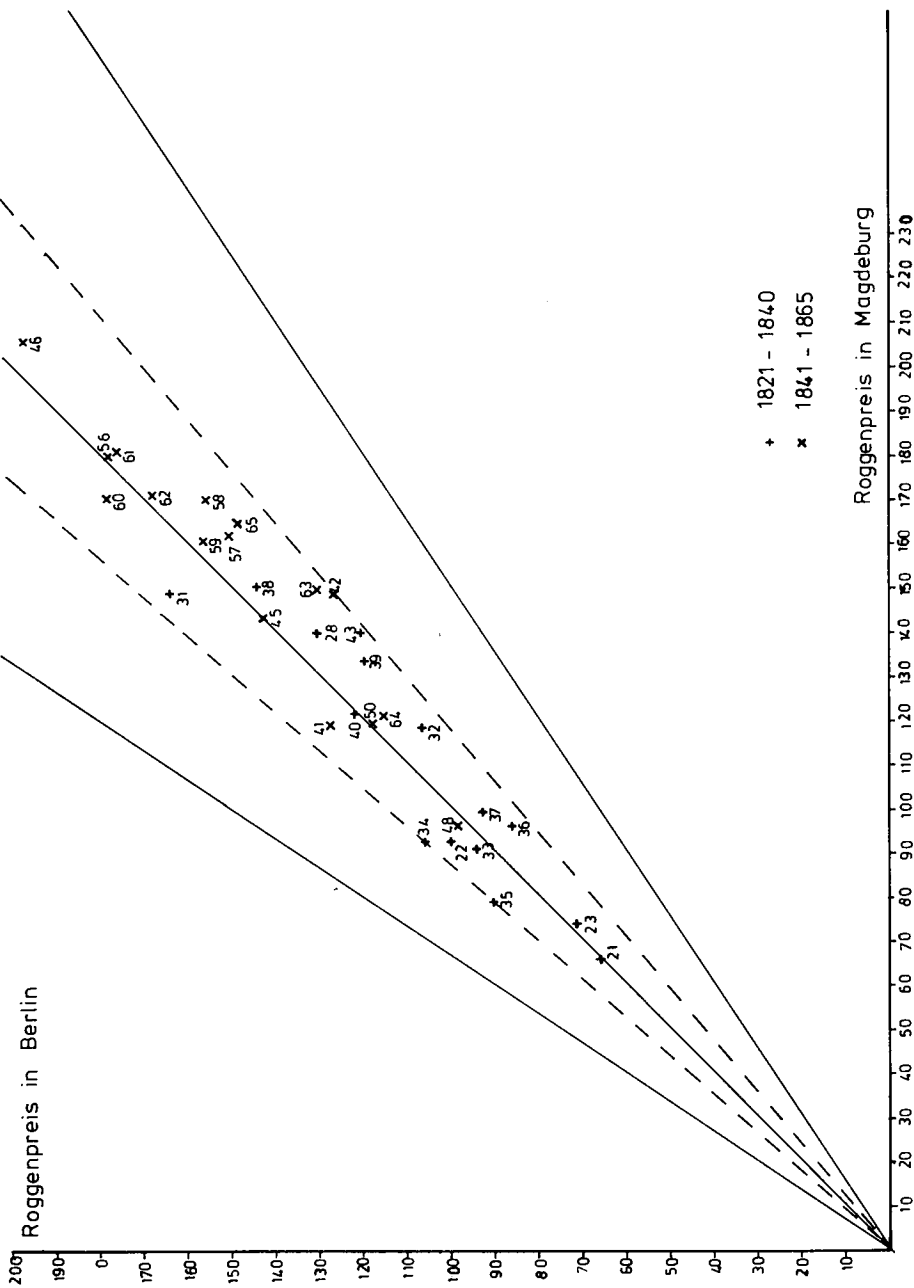


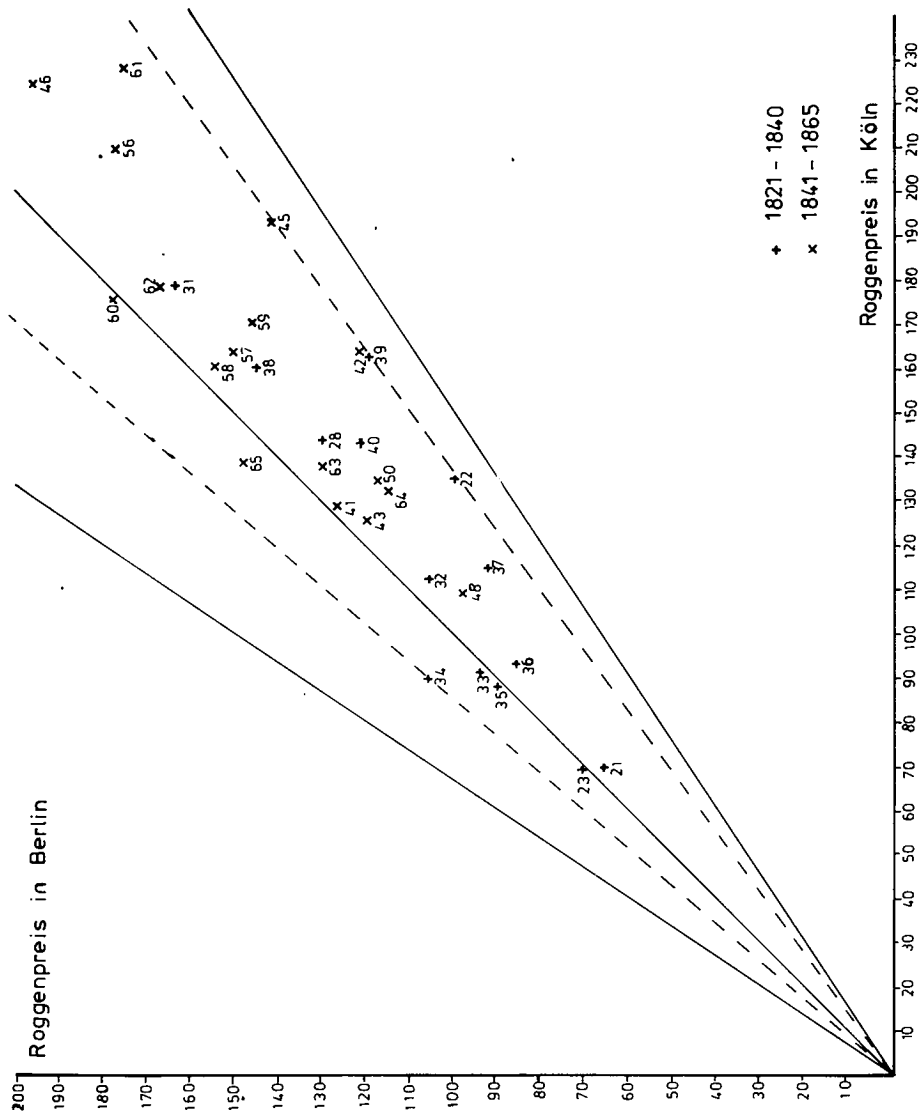


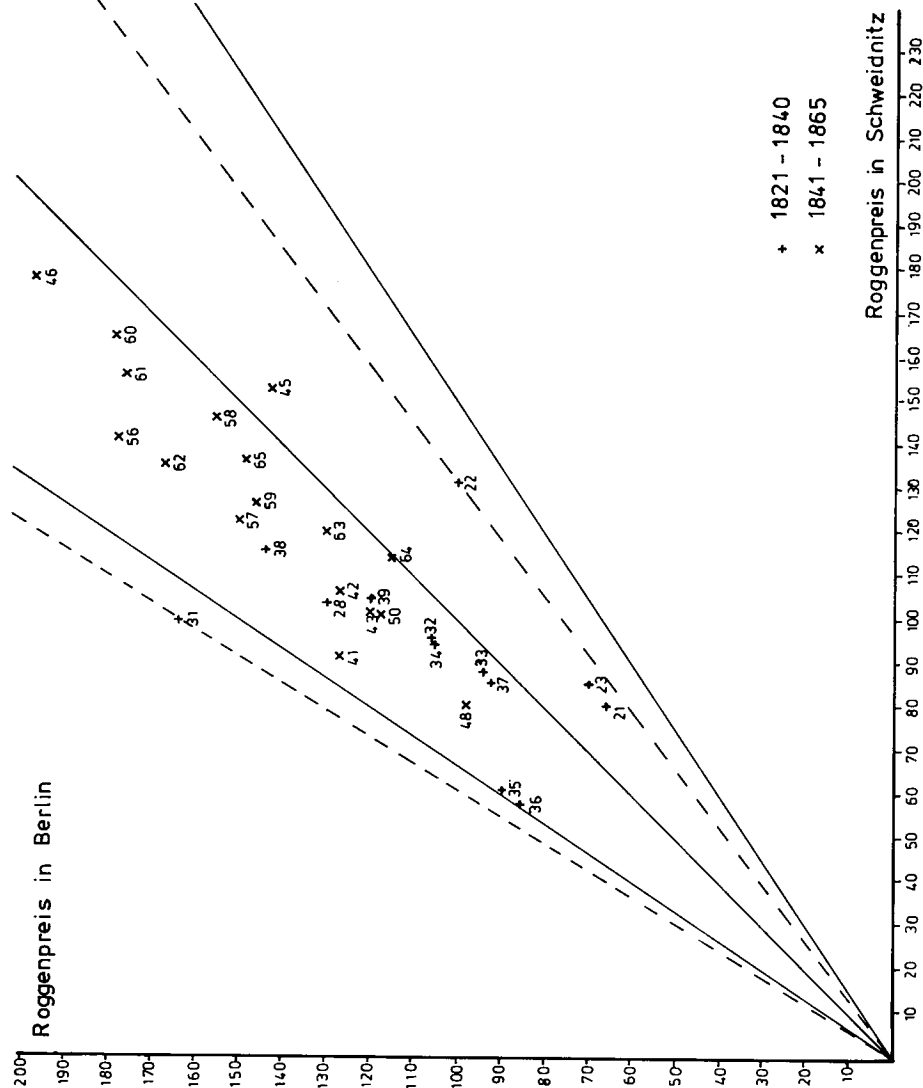


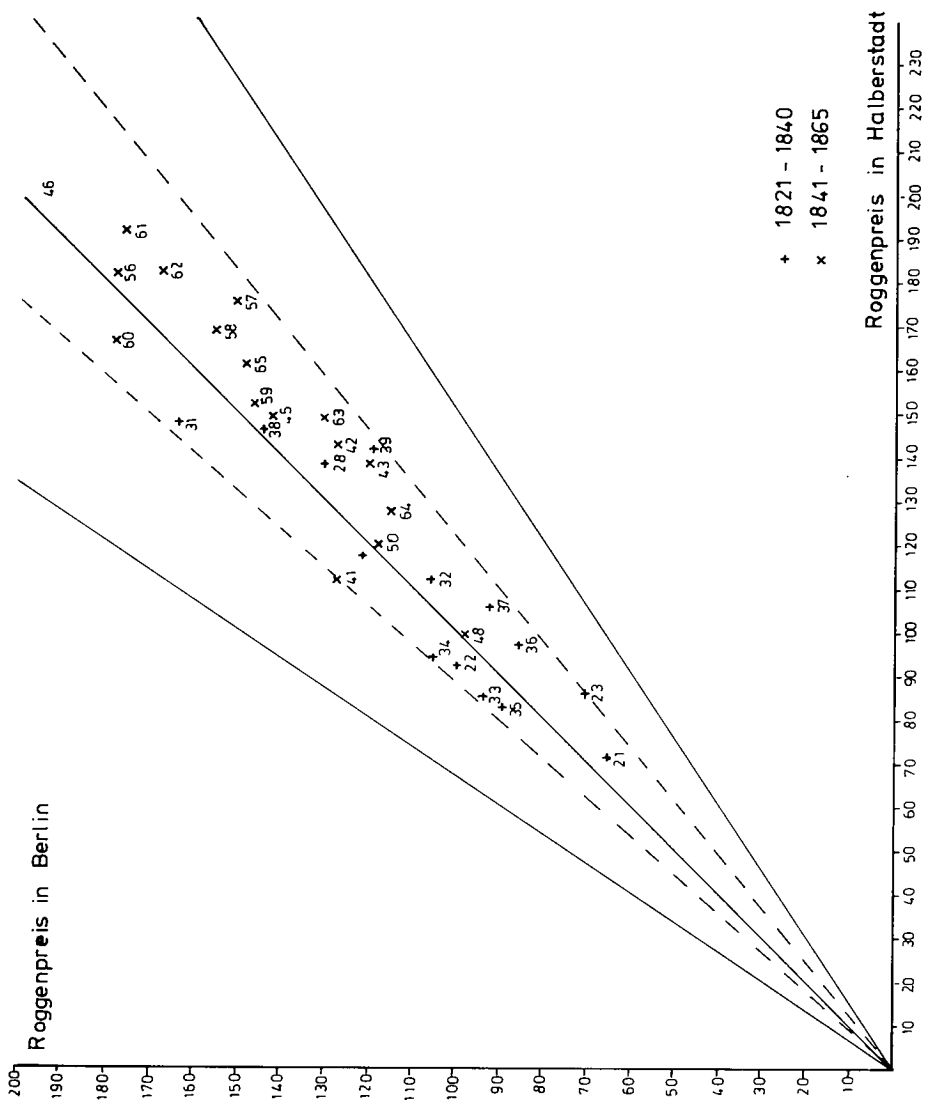


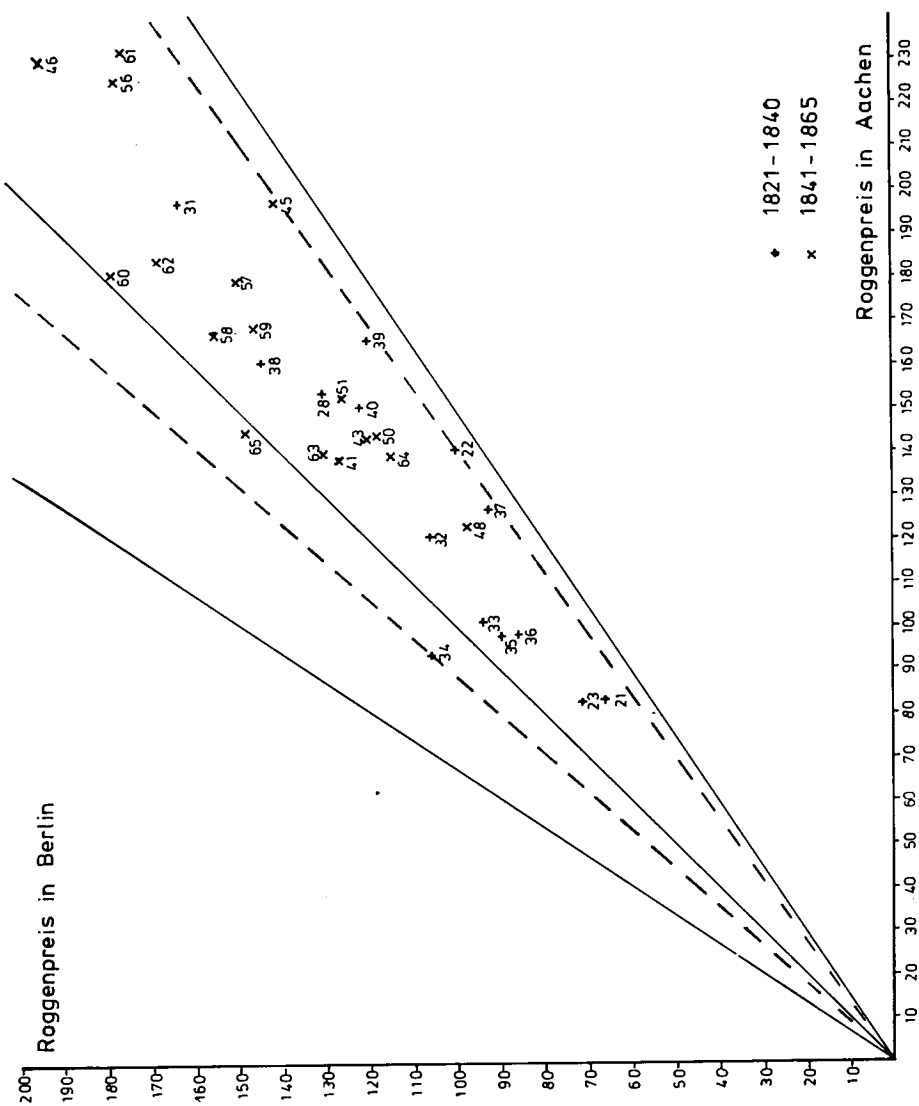


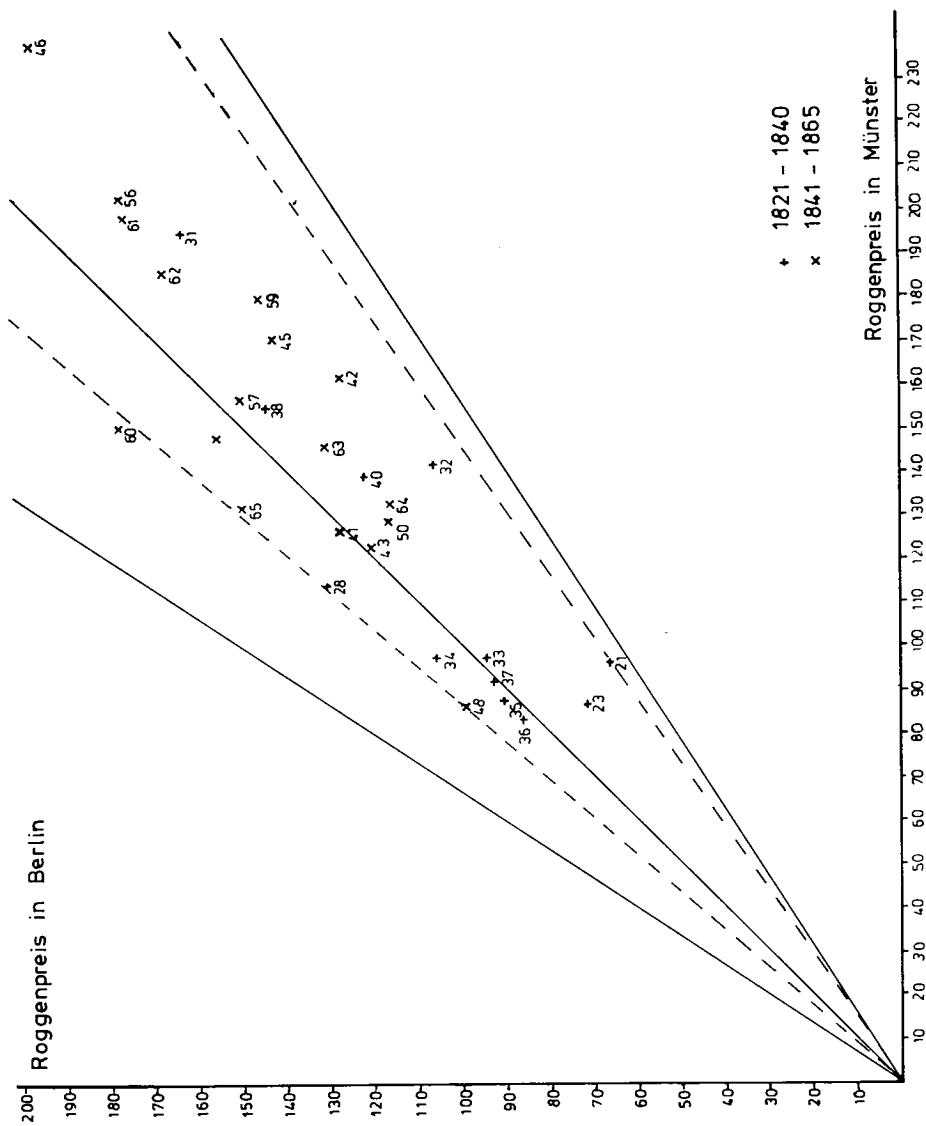




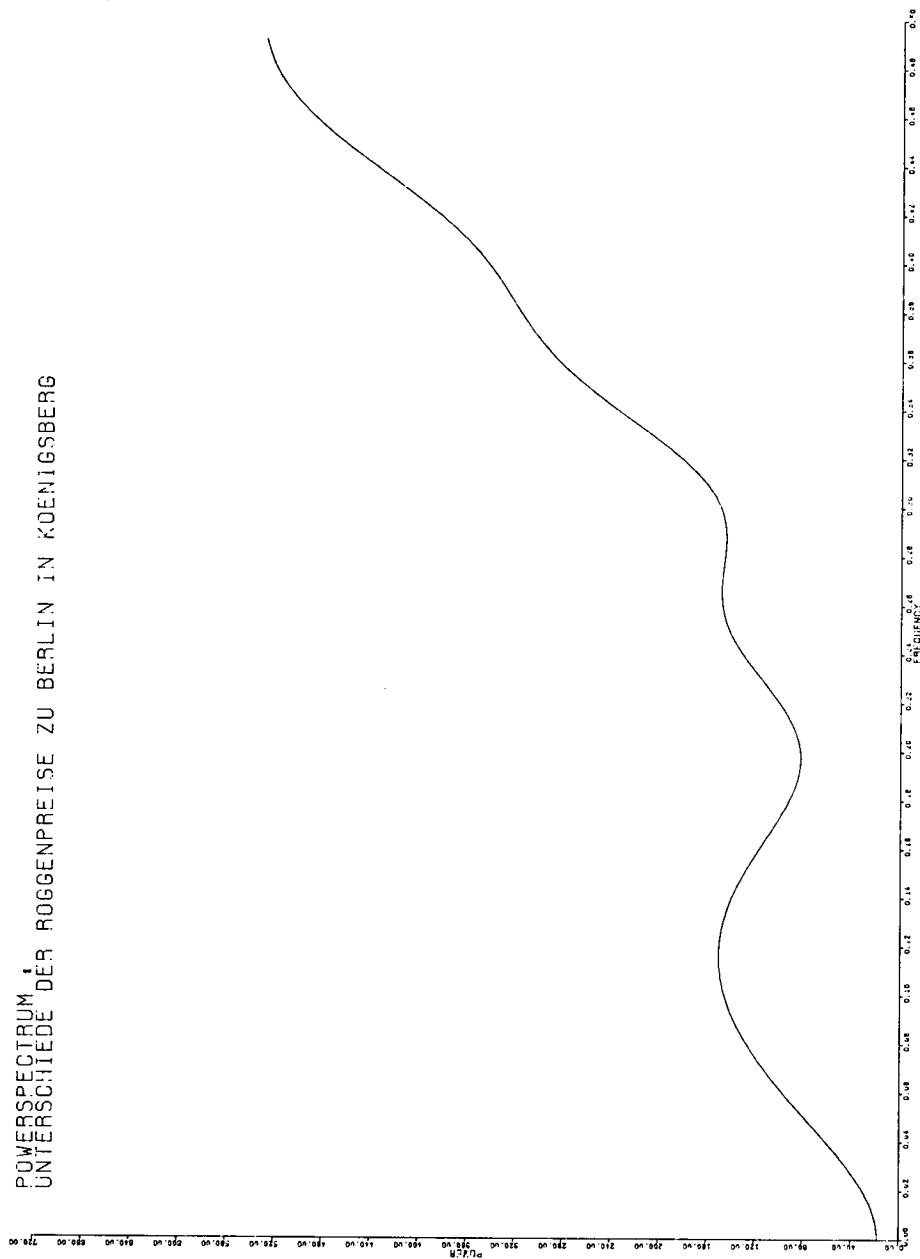




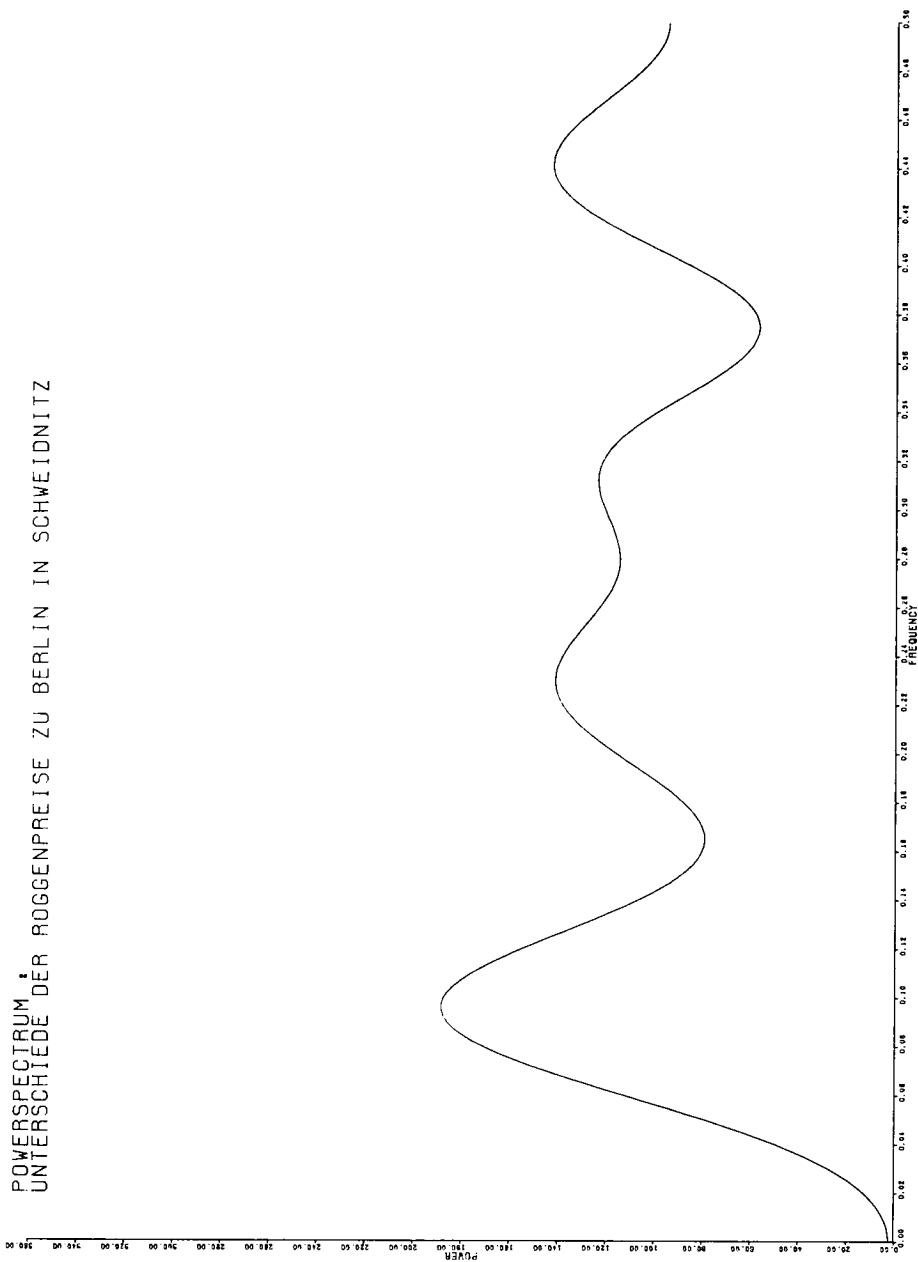




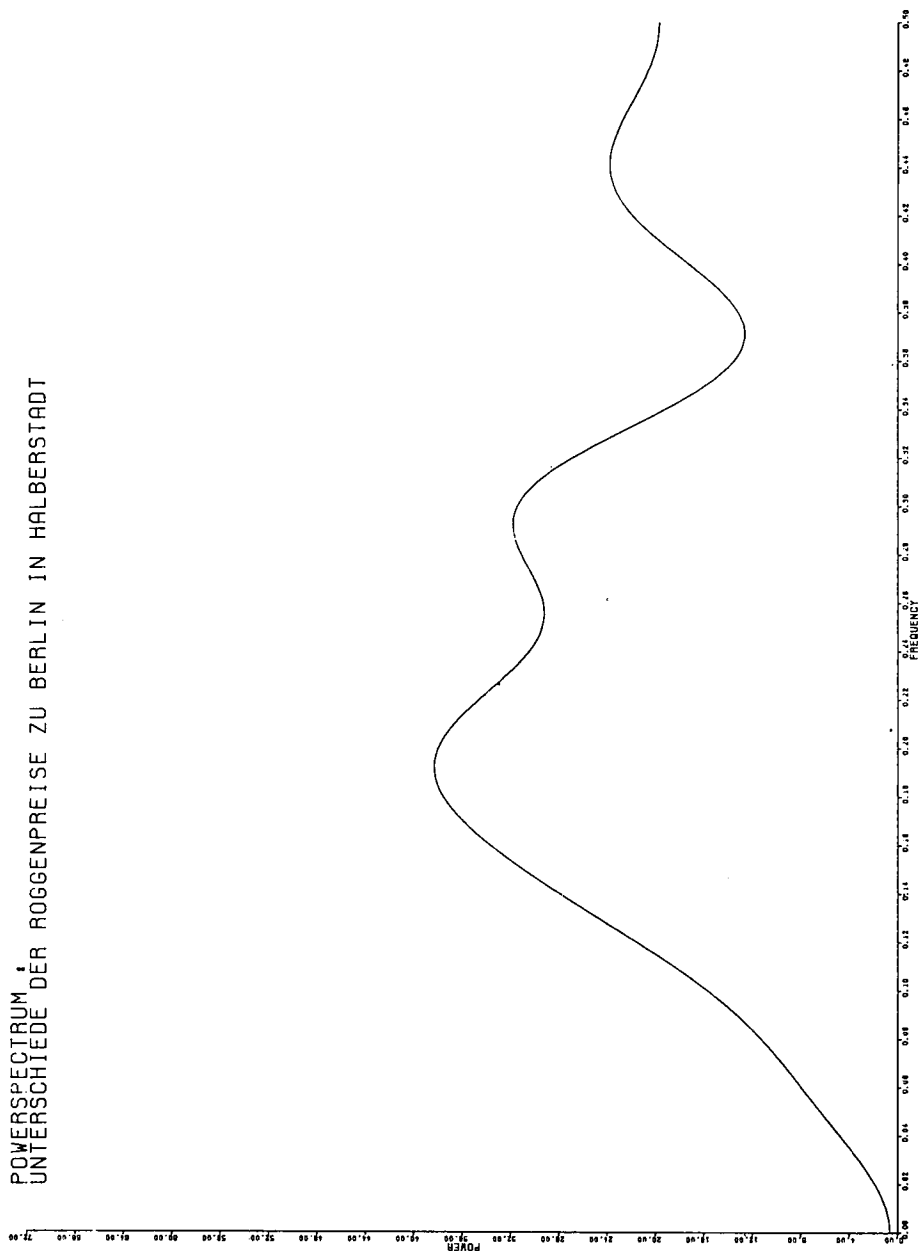
POWERSPECTRUM:
UNTERSCHIEDE DER ROGGENPREISE ZU BERLIN IN KOENIGSBERG



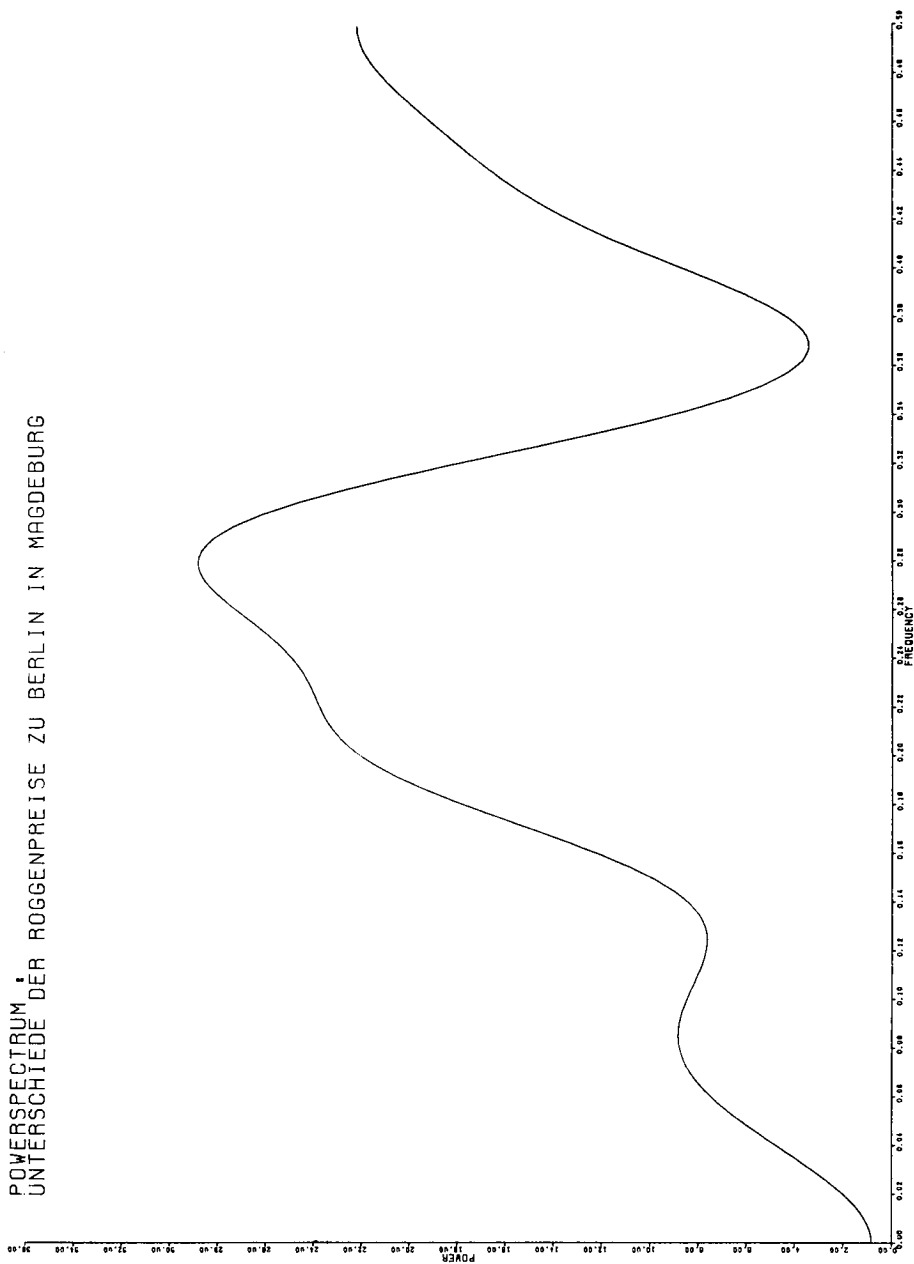
POWERSPECTRUM : UNTERSCHIEDE DER ROGGENPREISE ZU BERLIN IN SCHWEIDNITZ



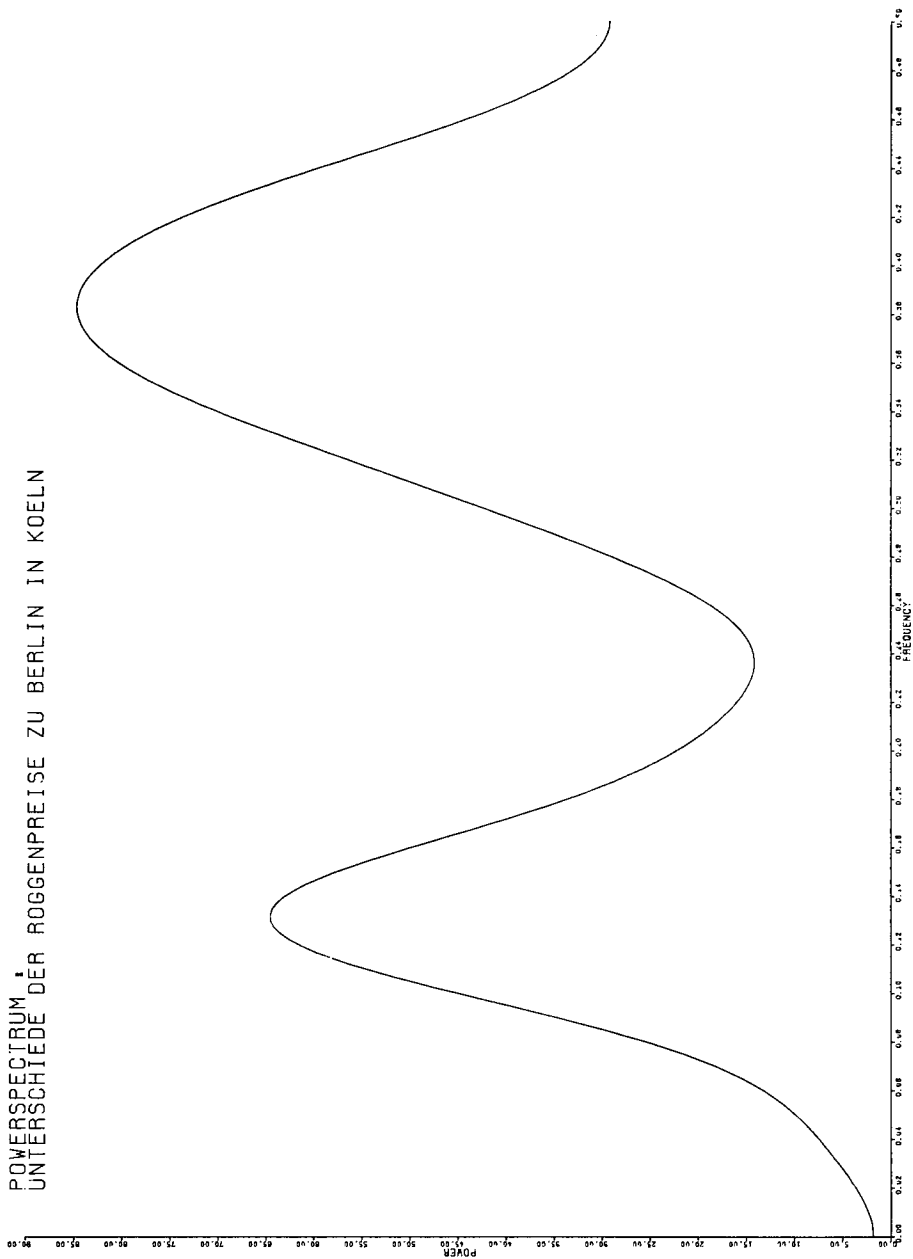
POWERSPECTRUM UNTERSCHIEDE DER ROGGENPREISE ZU BERLIN IN HALBERSTADT



POWERSPECTRUM * UNTERSCHIEDE DER ROGGENPREISE ZU BERLIN IN MAGDEBURG



POWERSPECTRUM UNTERSCHIEDE DER ROGGENPREISE ZU BERLIN IN KOELN



POWERSPECTRUM : UNTERSCHIEDE DER ROGGENPREISE ZU BERLIN IN PACHEN

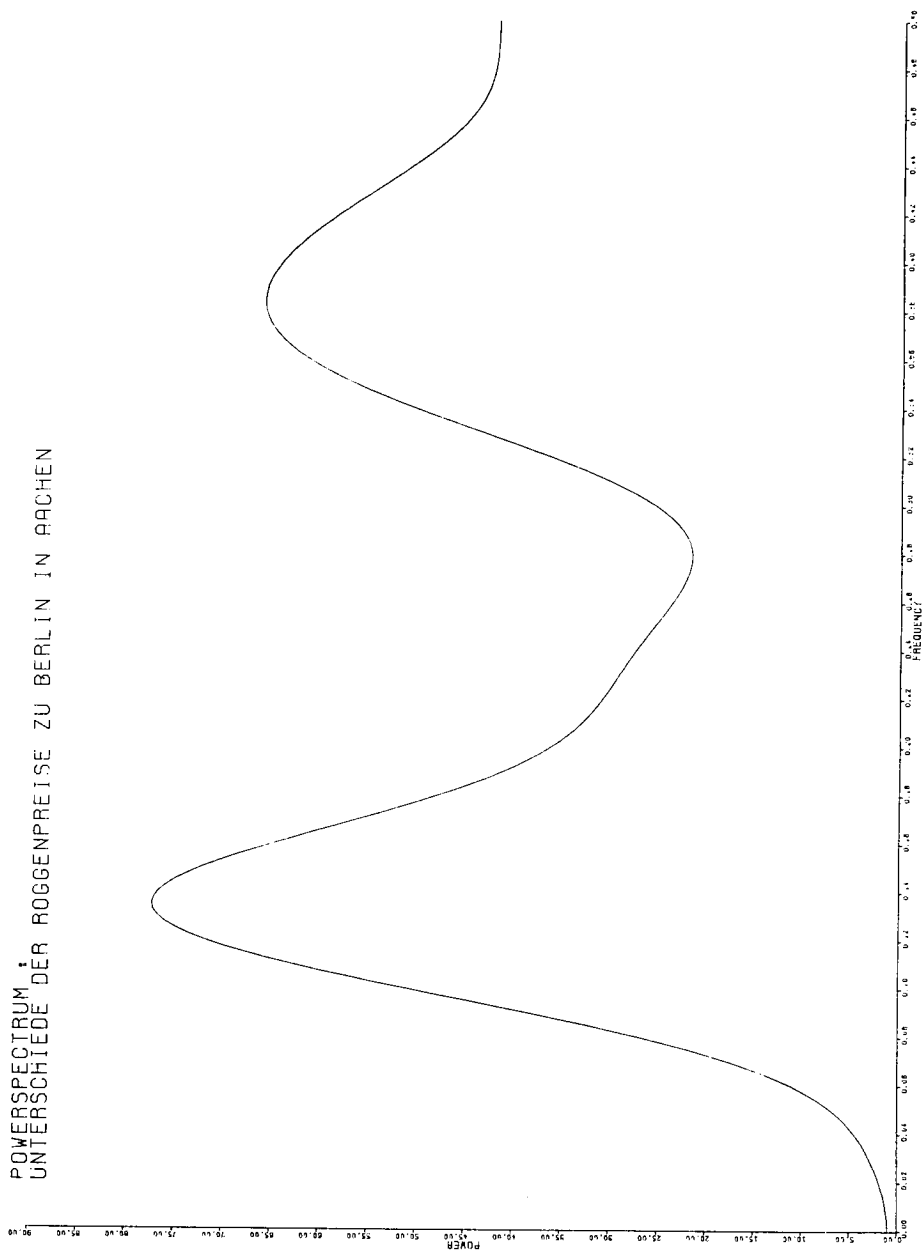


Tabelle 7 Der Ausfall der deutschen Ernten und Preisgestaltung von 1795 bis 1846

	Ausfall der Ernten	Preisgestaltung im folgenden Jahr
1795	Mißwachs	Hoher Stand der Preise
1800	Mißwachs, ganz besonders in England	Anziehen der Weizenpreise auf den norddeutschen Märkten als Folge bedeutender Ausfuhren nach England
1804	Großer Mißwachs infolge anhaltender Nässe	Schroffes Anziehen der Preise aller 4 Getreidearten
1805	Mäßige Ernten	•
1806		
1809	Gute Ernte in Norddeutschland	•
1810	Noch reichere Ernte	Die Preise sinken, der Druck auf sie wird als Folge der Exportverhinderung durch die Kontinental-sperre verstärkt. Königsberg als Hauptexporthafen für Getreide nach England zeigt 1811 besonders tiefen Preisstand
1811	Große Dürre, allgemeiner Mißwachs	Scharfes Anziehen aller Preise
1812	Gute Ernte in Norddeutschland	•
1813	Mittlere Ernten	Preise sinken, erreichen 1814 tiefsten Stand
1814		
1815		
1816	Größte Mißernte des ganzen Jahrhunderts durch übermäßige Nässe	Höchster Preisstand des Jahrhunderts für Roggen, Weizen und Gerste
1817	Winterung mittelmäßig, Sommerung sehr gut	Scharfer Preissturz bis 1821
1818	Winterung sehr gut, Sommerung mittelmäßig	
1819	sehr gut	
1820	sehr reiche Ernten	
1821	Mittelmäßige Ernte	
1822	Infolge Trockenheit im Frühling und Sommer Mißernte der Sommerung	Erholung der Preise außer für Weizen, auf dessen Preis die Unmöglichkeit der Ausfuhr besonders drückt (engl. Gesetzgebung)
1823	Überaus reiche Ernte	Preisspitze bei Roggen, Gerste und Hafer. Für Weizen vgl. Vorjahr
1824	Vorzüglich gute Ernte, aber wenig gute Qualität	Tiefster Preisstand seit Ausgang des 17. Jahrhunderts und seither überhaupt
1826	Wintergetreide verschieden gut, Sommergetreide durch sehr trockenen Sommer mißraten	Preisumschwung außer für Weizen
		Weitere Erholung der Preise

	Ausfall der Ernten	Preisgestaltung im folgenden Jahr
1827	Schlechte bis Mittelernte	Stärkeres Anziehen der Preise
1828	Mißernte durch große Nässe	Die Preisspitze 1829 für Weizen die Folge starker Ausfuhr nach England und Frankreich
1829	Sehr mittelmäßige Ernte	•
1830	Allgemeiner Mißwachs durch noch stärkere Nässe als 1829	Erneute Preisspitze außer bei Gerste
1831	Mittelernte	•
1832	Gute Mittelernte	•
1833	Für Sommerung zu trocken	•
1834	Anhaltend sehr trocken	•
1835	Trocken, Mittelernte	•
1836	Mittelernte, Kartoffeln sehr gut	•
1838	keine günstigen Ernten	Preise wieder im Anstieg
1839	kaum Mittelernte	•
1841	Mißwachs in Wintergetreide, Untermittelertrag in Sommergetreide	•
1842	Sehr ungünstige Ernte für Gerste und Hafer; Roggen und Weizen geraten besser	•
1843	Gute Mittelernte	•
1844	Knappe Mittelernte	} Scharfes Anziehen der Preise
1845	Knappe Mittelernte; großer Ausfall in der Kartoffelernte durch Kartoffelkrankheit	
1846	Große Dürre, Gerste und Hafer noch nicht halbe Mittelernte, Roggen und Weizen knapp mittel, Kartoffeln klein	Höchste Preise bei allen Getreidearten seit dem Teuerungsjahr 1817

Quelle: Die Getreidepreise in Deutschland seit dem Ausgang des 18. Jahrhunderts, Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs, 1935, I, S. 276.

Summary: Market Integration in Prussia during the 19th century — a preliminary analysis based on the fluctuation of rye prices between 1821 and 1865

From analysing the development of prices for cereals in different regions of Europe or Prussia Emil Sax concluded in 1879 and Ernst Engel already in 1861 that the price differences for these commodities had been reduced between surplus and deficit regions during the first and middle decades of the century. Their rather crude quantitative approach was based on price data which represented yearly averages — calculated without being weighed from monthly prices of several market places between the 1820s and 1860s. Both attributed the assumed “increasing market integration” to improved transportation facilities — chiefly the introduction of the railway which started in Prussia in the late 1830s.

The aim of this article is to test this hypothesis which is to be found in nearly every textbook on 19th century economic development. Our analysis, however, is restricted on rye prices in Prussia between 1821 and 1865. We have chosen rye instead of wheat because rye in Germany did not only represent the major bread cereal but it was the very foodstuff and moreover rye was an ideal staple good cultivated and therefore supplied in every Prussian region. In order to avoid biased price data as much as possible e. g., through using average prices, we did not base our analysis on yearly averages as usual but we took the October prices of 63 Prussian market places.

In Prussia existed of course a discrepancy between population density and the regional distribution of arable land. In order to match the demand adequately transportation of rye from surplus regions (e. g. the eastern provinces of Prussia) to deficit regions (e. g. the Rhineland, Westfalia and the growing capital Berlin) was necessary. And therefore even if a perfect market economy had existed price differences according to the costs of transportation still would have had appeared.

To operationalise the hypothesis of “increasing market integration” implies that the prices at the 63 market places would have shown increasingly the same fluctuations and reduced price differences over time and finally if railway construction had played a significant role already from the beginning the effects of increasing market integration should have been visible especially after the early 1840s.

We tested our hypothesis through five different methods:

1. The graphs (Abb. 2, 3) of the price development in a special sample of market places (Baltic sea harbours as Königsberg, cities situated on a navigable river or canal as Magdeburg, cities with an early railway connection as Aachen, and Berlin — as the dominating market place at least later in the century —) reveal a considerable congruity of the price fluctuations but no reduced price differences are visible. This crude test was supplemented by several statistical techniques.
2. The coefficient of variation (Tab. 5, Abb. 4), the quotient of standard deviation and arithmetic mean, suggests apparently increasing market integration as it actually declines over time. However, this decline is almost entirely due to the increasing

mean because the standard deviation does not show any significant trend over time.

3. The correlation between Berlin prices and those of our special sample of market places resulted in high an significant coefficients (r around 0.9) but this only confirmed the already mentioned congruity of price fluctuations since the beginning of our period in question. When splitting this period into two subperiods around 1840 (railway construction!) the correlation coefficient related to the two subperiods did not show any significant difference, i. e. no structural break over time was indicated.

4. The scatter diagrams (Abb. 5.1–5.12) showed the some pattern over time as the correlation analysis.

5. Finally the univariate spectral analysis — although cautious interpretation is advised — applied to price differences to Berlin seems to indicate that there still existed to some extent regional different price fluctuations (which were not revealed by the other tests).

Although elaborated research on the regional pattern of price development during the 19th century has to be done our preliminary results may allow us to reject the Engel/Sax hypothesis, i. e. the development of rye prices at different market places of Prussia does not support the hypothesis of “*increasing market integration*” between 1821 and 1865.

Kommentar: Reinhard Spree

Der Aufsatz greift ein zweifellos wesentliches Problem der deutschen Wirtschaftsgeschichtsschreibung auf, das bisher entweder gar nicht oder doch mit unzulänglichen Mitteln bearbeitet wurde. Begrüßenswert erscheint, daß die Verfasser den zentralen Begriff Marktintegration nicht in willkürlicher Weise, sondern unter Rückgriff auf theoretische Überlegungen operationalisieren wollen sowie eine quantitative Analyse des Problems mit Hilfe statistischer Methoden anstreben. Das vorgegebene Anspruchsniveau vergrößert zweifellos die Angriffsflächen, erleichtert es dem Leser, Schwächen zu erkennen und Kritik zu üben. Insofern fördert dieses Vorgehen die wissenschaftliche Auseinandersetzung, den Erkenntnisfortschritt. Deshalb ist zunächst die Risikofreudigkeit der Verfasser anzuerkennen.

Dennoch halte ich einige Punkte für kritikbedürftig.

1. Die theoretischen Vorüberlegungen bestehen im wesentlichen in einer Erläuterung der Begriffe Markt und Integration. Sie bleiben definitorisch, jedenfalls ist ein Theoriebezug im Sinne der Konzeptualisierung des Gegenstandes unter Rückgriff auf explizierte Hypothesen oder Hypothesensysteme kaum erkennbar. Insofern liegt auch keine theoretische Einbindung der Untersuchung vor, von der man in der methodologischen Literatur die Möglichkeit zur Prüfung der Gültigkeit (Validität) von Indikatoren und zur konsistenten, nicht von empirischen Zufälligkeiten gesteuerten Interpretation der Analyseergebnisse abhängig macht.

2. Die Operationalisierung (Seite xx) erfolgt — nach dem Gesagten nicht unerwartet — ziemlich unvermittelt. Sie steht in keinem systematischen Zusammenhang mit den „theoretischen Vorüberlegungen“. In bezug auf die angeführten Begriffselemente von Marktintegration ist die Operationalisierung invalide und schafft die entsprechenden Unsicherheiten für die empirische Analyse. Diese sind darin zu sehen, daß sich die zu Prüfkriterien erklärten empirischen Sachverhalte (zunehmende Synchronität der Preisschwankungen; tendenzielle Verringerung der Preisdifferenzen zwischen den Markttorten) auf andere Faktoren als auf zunehmende Marktintegration zurückführen lassen. Die Verfasser erwähnen selbst mehrfach die Möglichkeit, daß ein „gemeinsames Ernteschicksal“ natürlich auch eine Synchronität der Zyklen bewirkt haben könnte, selbst wenn die Märkte, auf denen die Preise gemessen wurden, mehr oder weniger unverbunden waren. Darüber hinaus wäre an erneunabhängige Schwankungen der Massenkaufkraft zu denken, die Preiszyklen von der Nachfrageseite her induzierten und ebenfalls synchronisierten. Beide Faktoren sind im Konzept unberücksichtigt; ihre mögliche Intervention wird empirisch nicht geprüft; ebenso wenig wird sie theoretisch reflektiert. Insofern bleibt offen, wie man eine gegebenenfalls feststellbare Synchronisierung der Preiszyklen interpretieren will.

Dieselben Unsicherheiten bestehen hinsichtlich einer möglichen Angleichung von Preisdifferenzen. Auf Seite xx werden zwei grobe Indikatoren zur Kennzeichnung einmal der Angebotsseite der Regionen, zum anderen der Nachfrageseite vorgestellt. Nicht einmal andiskutiert werden die Dimensionen, die eigentlich erst von Bevölkerungsanteilen oder solchen der Anbaufläche auf ökonomische Faktoren wie Angebot oder Nachfrage schließen lassen können (z. B. regionale Berufs-, Gewerbe- und Einkommensstruktur; sektorale Wachstumsdisparitäten; regionale Kaufkraftverteilung und durchschnittliches Kaufkraftniveau; Bedeutung des regionalen Außenhandels). So würde etwa eine während des Untersuchungszeitraumes aufgrund erneunabhängiger Faktoren stattfindende Angleichung der Durchschnittseinkommen in den verschiedenen Provinzen, insbesondere eine Annäherung von durchschnittlicher Massenkaufkraft und Kaufkraftstruktur, ebenso zu einer Verringerung der Preisdifferenzen führen wie eine wachsende Marktintegration. Dasselbe gilt von einer die Provinzen unterschiedlich be- und entlastenden Außenhandelsentwicklung.

Durch die Inkaufnahme einer mangelnden Konzeptualisierung und dadurch bedingter, hinsichtlich ihrer Wirkung nicht überprüfbarer Validitätsmängel der Operationalisierung des Untersuchungsgegenstandes entwerfen die Verfasser bis zu einem gewissen Grade ihre Ergebnisse. Selbst wenn diese Ergebnisse statistisch einwandfrei und vor allem eindeutig wären, hätten sie doch nach dem Gesagten keine Beweiskraft, weil die angeführten Interpretationsunsicherheiten vorliegen. Die empirisch zu ermittelnden Sachverhalte können auch als Indikatoren für Prozesse stehen, die allenfalls indirekt etwas mit Marktintegration zu tun haben, zumindest nicht als Elemente von Marktintegration durch die Verfasser definiert wurden.

3. Bei der Einführung verschiedener statistischer Analyseinstrumente möchte ich in erster Linie kritisieren, daß im allgemeinen zu wenig gefragt wird, warum gerade dieses oder jenes spezifische Instrument dem Gegenstand angemessen sein soll und besonders sichere oder nützliche Einsichten in bezug auf die Untersuchungsfrage zu

vermitteln verspricht. Darüber hinaus werden die spezifischen Voraussetzungen (Anwendungsbeschränkungen) der Instrumente nicht genügend geklärt. Wo die Verfasser solche Voraussetzungen andeuten, unterbleibt eine ernsthafte Prüfung, wieweit das Material diese erfüllt. Als typisches Beispiel verweise ich auf die schlichte Annahme, die das Untersuchungsmaterial bildenden Zeitreihen besäßen keinen Trend (Seite xx xx). Ich halte diese Annahme für nicht zutreffend. Angesichts ihrer Bedeutung für die Anwendung von Korrelationsrechnung und Spektralanalyse hätte sie genauer überprüft werden müssen. (Vermutlich bedingt auch die fehlende Trendbereinigung die extreme Höhe der Koeffizienten sowie die unbefriedigenden Ergebnisse der Korrelationsanalyse auf S. xx).

Darüber hinaus stört die mangelnde Erläuterung der Instrumente und der Art ihrer Verwendung. Mag das auch bei bekannteren Methoden wie etwa der Regressionsrechnung noch hingehen, so halte ich es im Falle der Spektralanalyse für unvertretbar. Prüfung der Voraussetzungen und Erläuterung der Anwendungsbedingungen hätte sowohl den Lesern wie den Verfassern klar gezeigt, daß die verfügbaren Reihen zu wenig Werte (Meßzeitpunkte) aufweisen, um überhaupt eine Spektralanalyse zu erlauben. Zumindest verlangen die traditionellen Verfahren zur Schätzung der Parameter von Spektren und Spektraldichtefunktionen die Zugrundelegung weit längerer Zeitreihen. Wegen der Datenlücken und der Kürze der Zeitreihen müssen die Schätzungen als höchst unsicher, wahrscheinlich sogar sinnlos gelten. Auch wird nicht gesagt, welche Filter und Lags die Verfasser benutzt haben, woraus wiederum Rückschlüsse auf die Zuverlässigkeit ihrer in den Schaubildern 6.1 bis 6.6 angedeuteten Ergebnisse zu ziehen wären. Insbesondere fehlt eine Prüfung, welche Verzerrungen der benutzte Filter vermutlich in welchen Frequenzbereichen bewirkt haben könnte, wieweit also Peaks in bestimmten Frequenzbändern sinnvoll interpretierbar erscheinen.

Vor allem aber suggerieren die Verfasser dem unvorbereiteten Leser einen Erklärungswert der Spektralanalyse, der tatsächlich gar nicht gegeben ist. Die Spektralanalyse zerlegt zwar eine vorfindliche Zeitreihe in diejenigen Sinusschwingungen unterschiedlicher Länge, die möglicherweise das empirische Schwankungsbild bestimmen. Sie leistet aber keine Hilfestellung bei der Identifizierung dieser Schwingungen im Sinne von Bedingungsfaktoren zyklischer Bewegungen, wie die Verfasser auf Seite xx anzudeuten scheinen. Im Gegenteil: Während die Anwendung der Spektralanalyse im Bereich der Physik im allgemeinen die Möglichkeit zuläßt, die Identifizierung einzelner Schwingungen anhand ihrer typischen Frequenz experimentell zu überprüfen und so abzusichern, fehlt eine entsprechende Möglichkeit im Bereich der sozialwissenschaftlichen Zeitreihenanalyse fast vollständig. Da, wo die Spektralanalyse dem Forscher angeblich Hilfestellung leisten soll, nämlich bei der Zuordnung von empirisch ermittelten zyklischen Bewegungen zu funktionellen oder kausalen Bedingungsfaktoren, schafft sie neue und schwer lösbare Probleme, indem sie eine Fülle von erklärungsbedürftigen Tatbeständen aufdeckt, ohne irgendeinen Hinweis darauf zu liefern, welche realen Zusammenhänge (oder entsprechenden Hypothesen) zur Interpretation herangezogen werden könnten. Es nimmt insofern auch nicht wunder, daß die Verfasser offenbar mit den Ergebnissen ihrer Berechnungen

wenig anfangen können, denn sie versuchen erst gar nicht, die ermittelten Spektren systematisch zu interpretieren.

Schließlich halte ich es für eine Überlegung wert, ob man nicht auf einige Markorte verzichtet und sich auf 10 bis 20 beschränkt, für die durchgehende Zeitreihen über den Gesamtzeitraum hin vorliegen. Sollte das nicht bei den Monatspreisen möglich sein, käme sicher die Verwendung von Jahresdurchschnittspreisen in Frage, die zur Prüfung der Untersuchungshypothese immer noch besser geeignet sind als lückenhafte Zeitreihen. Außerdem erscheint eine Verlängerung des Zeitraumes in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts hinein sinnvoll, wenn man die Hypothese zunehmender Marktintegration in Folge verbesserter Kommunikationsbedingungen ernst nimmt. (Vgl. in diesem Zusammenhang die erstaunlicherweise nicht zitierte einschlägige Untersuchung von J. Kuczynski, Zwei Studien über Handels- und Marktprobleme, in: Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte, 1960, Teil 2.)